PROJECTE CONSTRUCTIU DE ROTONDA
A LA CARRETERA N-II, AL SECTOR DE CAN TORRENT

T.M. DE SANTA SUSANNA

Diligència per fer constar que aquest projecte ha estat aprovat inicialment pel Ple de 30 de desembre de 2021. (Exp. X2021003138)
El secretari
Santa Susanna, a data de la signatura electrònica.

Francesc Ortiz Amat - DNI 46124386W (AUT)

Firmado digitalmente por Francesc Ortiz Amat - DNI 46124386W (AUT)
Fecha: 2022.01.21 14:41:15 +01'00'

CONSULTOR: PISAN SL

AUTOR DEL PROJECTE: SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
Enginyer de Camins, Canals i Ports

NOVEMBRE 2021

PROJECTE CONSTRUCTIU DE ROTONDA A LA CARRETERA N-II, AL SECTOR DE CAN TORRENT.
T.M. DE SANTA SUSANNA

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 1. PLANEJAMENT URBANÍSTIC
ANNEX NÚM. 2. TOPOGRAFIA
ANNEX NÚM. 3. GEOTÈCNIA
ANNEX NÚM. 4. TRAÇAT
ANNEX NÚM. 5. TRÀNSIT
ANNEX NÚM. 6. FERMS I PAVIMENTS
ANNEX NÚM. 7. ENLLUMENAT
ANNEX NÚM. 8. SERVEIS AFECTATS
ANNEX NÚM. 9. EXPROPIACIONS
ANNEX NÚM. 10. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
ANNEX NÚM. 11. PLA DE TREBALLS
ANNEX NÚM. 12. GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX NÚM. 13. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX NÚM. 14. CONTROL DE QUALITAT
ANNEX NÚM. 15. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX NÚM. 16. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
ANNEX NÚM. 17. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I ÍNDEX
2. EMPLAÇAMENT
3. PLANTA ESTAT ACTUAL
4. PLANTA GENERAL
5. PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
6. PERFILS LONGITUDINALS
7. PERFILS TRANSVERSALS
8. SECCIONS TIPUS
9. DEMOLICIONS
10. PAVIMENTACIÓ
11. DRENATGE
12. SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA
13. ENLLUMENAT
14. SERVEIS AFECTATS
15. EXPROPIACIONS
16. MESURES CORRECTORES

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

A. AMIDAMENTS
B. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
C. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
D. ESTADÍSTICA DE PARTIDES
E. PRESSUPOSTOS PARCIALS
F. RESUM DE PRESSUPOST
G. PRESSUPOST GENERAL

DOCUMENT NÚM 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

MEMÒRIA

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS 2
2 OBJECTE DEL PROJECTE 2
3 CONDICIONANTS 2
3.1 TRAÇAT 2
3.2 TRÀNSIT 3
3.3 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 3
3.4 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 3
3.5 ADAPTACIÓ A PLANS URBANÍSTICS 4
4 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 4
4.1 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 4
4.2 TRAÇAT 5
4.3 FERMS I PAVIMENTS 5
4.4 DRENATGE 7
4.5 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES 7
4.6 ENLLUMENAT 8
4.7 MESURES CORRECTORES 8
5 SERVEIS AFECTATS 8
6 EXPROPIACIONS 9
7 TERMINI D'OBRA 9
8 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 10
9 GESTIÓ DE RESIDUS 10
10 CONTROL DE QUALITAT 10
11 PRESSUPOSTOS 10
12 REVISIÓ DE PREUS 10
13 PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 10
14 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 11
15 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 12
16 CONCLUSIONS 12

1 ANTECEDENTS

El terme municipal de Santa Susanna es troba situat a l'extrem nord de la comarca del Maresme.

Donada la seva configuració geogràfica i física, es troba travessat per tres vies de circulació general: l'autopista -cap al nord-, la carretera Nacional-II -que comunica amb França-, i la línia de ferrocarril paral·lela al front marítim.

El pas de la carretera N-II, eix vertebrador de les comunicacions del Nord-Maresme, pel mig del terme municipal, si bé d'una banda és beneficiós per la mobilitat i connexió amb d'altres nuclis de població, dificulta la interrelació interna del municipi, essent necessària l'articulació entre les dues façanes a la N-II, mitjançant nous accessos i la millora dels ja existents.

Per aquest motiu l'Ajuntament de Santa Susanna té interès en implantar una intersecció circular en el PK 673,2 de la via, per tal de facilitar un accés directe al sector residencial de Can Torrent.

A principis de 2021 es varen estudiar una sèrie d'alternatives amb les quals es va realitzar una reunió amb el Servei Territorial de Carreteres de Barcelona en data 7 d'abril. En aquesta reunió es va establir algunes condicions tècniques:

- D'acord amb l'esborrany d'instrucció de rotondes es recomanable en tram urbà un diàmetre exterior de 30-40 m. El STCB considera que caldria un diàmetre exterior superior a 30 m.

El present projecte pretén donar resposta a les necessitats i condicionants que permetin la implantació de la rotonda en qüestió.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la justificació, definició i valoració de les obres necessàries per l'execució d'una nova rotonda la carretera N-II, en el sector de Can Torrent, al terme municipal de Santa Susanna.

3 CONDICIONANTS

3.1 TRAÇAT

La carretera N-II forma part de la Xarxa Bàsica Primària de Catalunya.

Es tracta d'una carretera convencional de calçada única en la major part del seu recorregut amb un carril per cada sentit de circulació.

En el punt quilomètric 673+200 de la carretera N-II, al sector de Can Torrent, on es localitza l'àrea d'estudi, la carretera presenta dos carrils de circulació en sentit Barcelona i un carril en sentit Girona, en la calçada central, una calçada lateral nord i una calçada lateral sud, així com un carril d'acceleració.

La calçada lateral nord la conforma un carril de circulació en sentit Barcelona amb un carril bici adjunt; entre la calçada central i la calçada lateral existeix una franja longitudinal separadora en terres separades mitjançant un tram de barrera de formigó i un altre amb barrera metàl·lica. En aquesta calçada es localitza l'accés al sector residencial de Can Torrent.

La calçada lateral sud la conformen dos carrils de circulació en sentit Girona amb carril d'aparcament en semibateria situat entre aquesta calçada i la central. També en aquest cas, entre la calçada central i la calçada lateral existeix una franja longitudinal separadora en terres, en aquest cas parcialment enjardinada, separades mitjançant un tram de barrera de formigó i un altre amb barrera metàl·lica.

En l'àmbit d'implantació, existeix un carril d'incorporació a la carretera N-II des de la calçada lateral nord, que disposa d'un cedeix el pas per tal que els vehicles que circulen per la calçada central disposin de preferència.

3.2 TRÀNSIT

La intersecció objecte d'execució està ubicada a la carretera N-II, enfront del sector residencial Can Torrent, al qual pretén donar accés.

Com a fonts d'informació sobre mobilitat es considera bàsicament l'Estació 10026368 de la N-II, PK 673,2 del Pla d'aforaments de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat de la Generalitat de Catalunya.

Als quadres adjunts es recullen les intensitats de trànsit per diferents anys de l'Estació d'aforament 10026368 situada en l'àrea d'estudi.

DADES D'AFORAMENT DEL TRÀNSIT EN LES ESTACIONS SITUADES EN L'ÀREA D'ESTUDI

ESTACIÓ		Localització			IMD anuals			
		Ctra.	P.K.	Municipi	2016	2017	2019	2020
10026738	Primària	N-II	673,2	Sta Susanna	31.321	31.539	27.638	26.028

3.3 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a poder definir amb detall el projecte, s'ha realitzat un aixecament taquimètric de tot l'àmbit de la intersecció realitzat amb topografia convencional.

El sistema de referència emprat és el ETRS89.

3.4 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Des del punt de vista geològic, l'entorn de l'àrea d'estudi es situa al peu de la serralada litoral formada majoritàriament en aquesta zona per pissarres sorrenques, grauvaques i conglomerats. d'edat carbonífera i més localment, calcàries. En aquest punt, la N-II discorre sobre la plana al·luvial constituïda per sòls quaternaris procedents de l'activitat de les rieres, amb influència marítima.

Per tal de determinar la classificació del sol segons el PG3 (Pliego de prescipciones técnicas para obras de carreteras y puentes), s'ha realitzat un estudi geològic-geotècnic.

Per aquest motiu s'ha realitzat un parell de sondeigs per determinar la naturalesa, disposició, potència i duresa dels diferents materials excavats.

Les mostres han estat extretes de l'espai entre la calçada central i les calçades laterals.

Sondeig	Cota (m)*	Fondària (m)	Mostreig	Prof. (m)	N_{30} (SPT / MI)	Unitat Litològica
S-1	6,15	4,7	SPT-1	1,5-2,1	12	Reblert sorrenc (R)
			MI-1	3,5-4,1	18	Argila marrò molt ferma (Q1)
			SPT-2	15,0-15,4	7	Sorra marrò mitjanament densa (Q2)
S-1	6,0	4,2	SPT-1	2,40-2,5	11	Reblert sorrenc (R)
			MI-1	3-3,6	16	Argila marrò molt ferma (Q1)
			SPT-2	12,20-12,4	13	Sorra marrò mitjanament densa (Q2)
Total m.l.		**8,9**				

* Cotes aproximades estretes de la base topogràfica adjunta a l'annex 1

D'aquestes mostres s'han realitzat els següents assaigs:

ASSAIGS		Mostra extreta dels sondeigs S-1 i S-2 entre 0 i 3 m.
GRANULOMETRÍA (% Pasa)	# 20	98,4
	# 2	78,6
	# 0,4	41,7
	# 0,08	14,7
LÍMITS D'ATTERBERG	L_L	NP
	I_P	NP
PROCTOR NORMAL	Dmax (g/cm3)	2,0
	Hopt (%)	9,9
	Dmax (g/cm3)	2,1

PROCTOR MODIFICAT	Hopt (%)	8,9
ÍNDEX CBR	90% PM	1,0
	95% PM	20,0
	100% PM	38,0
ÍNDEX DE COL·LAPSE	I (%)	0,1
	Ic (%)	0,1
INFLAMENT LLIURE	%	0,1
MATÈRIA ORGÀNICA	%	0,1
SALS SOLUBLES	%	0,1
SALS SOLUBLES DIFERENTS AL GUIX	%	0,0
GUIXOS	%	0,5

La rotonda, i els vials laterals, es construiran sobre el reblert estructural en el qual es troba la actual N-II, constituït, d'acord amb els resultats dels assaigs efectuats, per un sòl sorrenc mitjanament dens que compleix amb els criteris del PG-3 per a ser classificat com tipus "seleccionat".

3.5 ADAPTACIÓ A PLANS URBANÍSTICS

El municipi de Santa Susanna, ubicat a la comarca del Maresme, es troba regit urbanísticament pel Pla General d'Ordenació Urbana i les seves posteriors modificacions.

El traçat de la rotonda afecta principalment a Sòl urbà consolidat tot i que existeix una estreta franja de Sòl no urbanitzable al sud (encara que es tracta d'una franja entre la calçada principal corresponent a la ctra. N-II i la calçada lateral).

La qualificació dels sòls a ocupar corresponen a sistemes d'espais lliures públics, viari d'eixos estructurants, viaris d'altre viari en sòl urbà i de protecció.

4 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

4.1 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La rotonda tindrà un radi de 35 metres i una calçada anular de 8 m d'amplada amb vorals de 150 cm a l'exterior i una anella trepitjable de 100 cm a l'interior.

La calçada central corresponent a la carretera N-II presenta una amplada de 10,50 m amb tres carrils de 3,50 m i els vorals tindran una amplada variable que seran una transició dels vorals previstos a la rotonda amb els existents.

La calçada nord es dota d'una calçada de 3,75 m d'amplada amb un carril bici adjacent de 2,10 m, d'acord amb els paràmetres actuals.

La implantació de la rotonda comporta que a la calçada sud es disminueix l'amplada de la calçada existent. L'amplada resultant permetrà un carril de circulació amb una vorera de 2 metres d'acord amb els Serveis Tècnics municipals.

El carril que permetrà l'accés a Can Torrent, tindrà una amplada de 4 m amb vorals a cada banda de 100 cm, amb una amplada final de carril de 3,50 m per adaptar-la a l'amplada actual.

Aquest criteri es repeteix en el carril d'entrada a la carretera N-II des de la calçada lateral nord, que s'inicia amb una calçada d'amplada de 4 m i finalitza amb 3,50 m una vegada s'ha incorporat a la calçada central.

Comentar que s'ha modificat el tipus d'incorporació d'aquest carril a la N-II. Tal com s'ha comentat, actualment el carril no disposa de preferència essent aquesta pels vehicles que circulen per la calçada central. En el present projecte, es canvia aquest aspecte i el carril d'incorporació tindrà accés directe a la rotonda.

Aquest canvi suposarà suprimir el doble carril en sentit Barcelona d'aquest tram, evitant la seva formació que es dona a una distància de menys de 100 m, i redibuixant la illeta central de separació entre sentits de circulació.

4.2 TRAÇAT

Els radis utilitzats en la definició en planta dels ramals d'entroncament amb la rotonda són tals que permeten ajustar la rotonda a l'àmbit on s'ubica atenent als condicionants existents i que a més permeten realitzar sense problemes les maniobres dels vehicles.

En el cas de la carretera N-II, es tracta d'una recta amb una corba posterior en sentit Girona de radi 265 m.

Aquest mateix radi s'ha utilitzat per definir el carril d'entrada des de la calçada lateral nord. Remarcar que aquest carril tindrà entrada directa a la rotonda substituint l'actual carril dret de la carretera N-II, fet que deixarà la carretera N-II amb un carril per sentit de circulació fins a la rotonda. A partir d'aquesta la carretera recupera els dos carrils en sentit Barcelona.

Els radis previstos per les entrades i sortides a la rotonda des de la carretera N-II, són de 20 m per les entrades, permetent un carril abocinat mitjançant una recta i un radi anterior de 50 o 100 m, i de 30 m per les sortides, amb una recta i radi posterior de 100 m per d'aquesta manera afavorir la sortida de la mateixa.

En el cas de la calçada lateral nord, els radis projectats són en funció de la distància al radi utilitzat en l'eix circular. D'aquesta manera tenim una corba central de radi 26 metres amb una corba anterior de radi 27 m i posterior de 52 m.

El ramal d'accés a Can Torrent, es dota d'una corba en S de radis 85 m.

Les boques d'entrada a la rotonda tenen unes amplades de 8 m amb doble carril i 4 m amb un únic carril, mentre que les sortides les amplades estan en 9 m amb doble carril i 5 m amb carril únic.

Per tal de realitzar la definició en alçat de la rotonda, s'ha tingut en compte com a condicionants importants la situació del punt baix per a un desguàs superficial òptim de la rotonda, i minimitzar les afeccions al trànsit durant les obres, fet que passa per al màxim aprofitament del ferm existent.

Per tant, la rotonda s'ha dissenyat en funció del punt baix, punt mig de pas per sobre la calçada existent i punt alt, amb un pendent del pla resultant del 0,946%, que ha permès donar compliment als dos condicionants mencionats.

Aquesta dada significa que els acords verticals de l'eix circular són de 2.906. En el cas dels ramals, els acords verticals utilitzats en els ramals són el màxim de generosos que permeten les tangències amb l'eix circular de la rotonda.

Seguint el criteri de màxim aprofitament dels paviments actuals, les rasants definides s'ajusten el màxim possible a les rasants existents.

4.2.1 TALUSSOS

Tant en els desmunts com en els terraplens s'adopta sempre un talús 3H:2V que podrà ser fàcilment revegetat.

4.3 FERMS I PAVIMENTS

4.3.1 CATEGORIA DE TRÀNSIT PESANT

Per tal de dissenyar el paquet de ferm serà necessari obtenir les categories de trànsit, per aquest motiu és necessari partir d'intensitats mitges diàries de trànsit (IMD) la qual s'aconsegueix de les dades de l'Estació d'aforament 10026368.

D'aquestes es seleccionen les referents a l'últim any del qual es disposen dades que és el 2020 del qual resulta que la IMD anual és de 26.028 vehicles/dia amb un 2,82% de vehicles pesants.

Aquest aspecte significa que circulen 734 vehicles pesants/dia per la calçada central de la carretera N-II. Atenent a un repartiment per carril de circulació del 50%, resulten 367 vehicles pesants/dia per cada sentit, que és la previsió de circulació de la rotonda.

Amb aquestes dades la categoria de trànsit obtinguda per la carretera N-II i la rotonda es correspon a una **categoria de trànsit T2** (200-799 vehicles pesants/dia), d'acord amb la instrucció 6.1-IC "Secciones de firme".

Per al ramal d'accés al sector de Can Torrent, s'adopta una **categoria de trànsit T32** (50-99 vehicles pesants/dia), d'acord amb la instrucció 6.1-IC "Secciones de firme".

S'ha estimat creixement nul del trànsit ateses les circumstàncies econòmiques actuals, tot i que pels resultats obtinguts, la categoria de trànsit resultant permetrà un increment important de la circulació de pesants.

4.3.2 TIPUS DE SÒL SUBJACENT A L'ESPLANADA

Tal com ha conclòs l'estudi de geotècnia, el terreny de sosteniment actual compleix com a sòl seleccionat. És per aquest motiu que s'adopta una **esplanada tipus E2** per a sosteniment del paquet de ferm.

Remarcar que amb aquest material de sosteniment, no serà necessari l'aportació exterior.

4.3.3 SECCIONS DE FERMS

- ***Carretera N-II***

La secció de ferm adoptada per una categoria de trànsit tipus T2 i una esplanada tipus E2, és la solució 221 del catàleg de ferms de la Instrucció 6.1-I.C. "Secciones de firme" de 2003, un paquet de ferm consistent en:

- 5 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf B50/70 S
- Reg d' adherència termoadherent C60B4 TER
- 10 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 bin B50/70 S
- Reg d' adherència termoadherent C60B4 TER
- 10 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B50/70 G
- Reg emprimació C50BF5 IMP
- 25 cm de tot-u artificial

- ***Rotonda***

La secció de ferm adoptada per una categoria de trànsit tipus T2 i una esplanada tipus E2, és la solució 221 del catàleg de ferms de la Instrucció 6.1-I.C. "Secciones de firme" de 2003, un paquet de ferm consistent en:

- 5 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf B50/70 S
- Reg d' adherència termoadherent C60B4 TER
- 10 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 bin B50/70 S
- Reg d' adherència termoadherent C60B4 TER
- 10 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B50/70 G
- Reg emprimació C50BF5 IMP
- 25 cm de tot-u artificial

Comentar que la rotonda està dissenyada per sobre de la rasant actual de la calçada central fet que suposarà que es resolgui mitjançant un gruix d'aglomerat variable que serà en funció de la solució definida.

- ***Accés Can Torrent / Calçada lateral***

La secció de ferm adoptada per una categoria de trànsit tipus T32 i una esplanada tipus E2, és la solució 3221 del catàleg de ferms de la Instrucció 6.1-I.C. "Secciones de firme" de 2003, un paquet de ferm consistent en:

- 5 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf B50/70 S
- Reg d' adherència termoadherent C60B4 TER

- 10 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B50/70 G
- Reg emprimació C50BF5 IMP
- 35 cm de tot-u artificial

4.3.4 FRESATS

Es portaran a terme fresats per tal d'encaixar correctament les noves rasants sobre el ferm actual en zones on no és necessari paquet de ferm de nova execució així com també en les zones de connexions del ferm nou amb el ferm existent.

4.3.5 REGS I BETUMS

Sobre la capa de base granular superior i abans de l'estesa de la capa d'aglomerat, es farà un reg d'emprimació amb una emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP.

Entre capes tipus AC s'estendrà un reg d'adherència amb una emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER.

El betum asfàltic a utilitzar serà de tipus B 50/70 per a les capes AC.

4.3.6 ALTRES PAVIMENTS

Les illetes deflectores seran de formigó HM-20, amb vorada prefabricada de formigó perimetral exterior tipus C9 americana de 13x25 cm.

En el cas de la gorgera, també serà de formigó HM-20 enrasat amb la calçada (esglaó de 2cm) amb vorada perimetral interior tipus jardinera.

A la zona enjardinada prevista, també es disposarà una vorada perimetral tipus C9 americana de 13x25 cm.

4.4 DRENATGE

L'aigua que discorre superficialment, mitjançant el joc de peralts i pendents, serà recollida per les cunetes adjacents.

Al parterre de la rotonda s'ha disposat un dren perimetral connectat a la xarxa existent.

4.5 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

Per a la disposició de les marques vials s'ha seguit la normativa vigent actualment, és a dir, la Norma 8.2-IC "Marcas Viales" de 16 de Juliol 1987, de la Direcció General de Carreteres del M.O.P.T. També s'ha tingut en compte l'esborrany de maig de 2007 de la Norma 8.2-IC.

Totes les marques vials seran realitzades amb pintura blanca reflectant.

Per a la ubicació de les senyals de circulació s'ha seguit la Norma 8.1-IC "Señalización Vertical" aprovada per Ordre FOM/534/2014 de 20 de març de 2014 del Ministeri de Foment, així com la nomenclatura de Senyals de Circulació i Cartells continguda en el R.D. 13/1992 de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament General de Circulació.

Els senyals de codi tipus P i R utilitzats seran de classe RA2 de retrorreflectància i tenen les següents dimensions al tractar-se d'una carretera convencional amb voral:

Senyals circulars.	90 cm de diàmetre.
Senyals octogonals.	90 cm de doble apotema.
Senyals triangulars.	135 cm de costat.

En quant als panells, plafons i cartells d'orientació s'ha seguit el "Manual de senyalització urbana d'orientació".

Per a la instal·lació de les barreres de seguretat i de les consideracios mencionades, s'ha seguit l'Ordre Circular 35/2014 "Criterios de aplicación de los sistemas de contención de vehículos" de la Dirección General de Carreteras.

Tots els sistemes de seguretat hauran de tenir present el marcatge CE tant en el cas de barreres metàl·liques com de formigó.

4.6 ENLLUMENAT

A partir dels condicionants geomètrics de l'actuació, la rotonda és determina amb la realització del corresponent estudi lumínic, l'alçada, el tipus de lluminària i la disposició dels punts de llum per tal de complir amb la normativa vigent.

La solució adoptada consisteix en la col·locació de cinc punts de llum perimetrals a la rotonda consistents en bàculs de 9 metres d'alçada i lluminàries amb làmpades LED tipus Clap M de Salvi o similar, de 130 w de potència. Es col·locarà un darrer punt de llum en l'accés al ramal de Can Torrent de les mateixes característiques.

D'acord amb els serveis tècnics municipals, la instal·lació elèctrica penjarà de la línia d'enllumenat existent a la calçada lateral nord.

Amb una secció mínima de coure de 6 mm2 s'aconsegueix que es produeixi una caiguda de tensió inferior al 3% tal i com estableix el Reglament de Baixa Tensió (ITC-BT-09).

Tant els costos d'execució de l'enllumenat projectat com els costos de manteniment de tota la instal·lació del consum elèctric que es produeixi seran totalment a càrrec de l'Ajuntament de Santa Susanna.

4.7 MESURES CORRECTORES

Pel que fa a les mesures correctores d'impacte ambiental, s'han previst les següents actuacions:

- Enjardinament d'illetes: a les illetes laterals s'ha previst l'estesa d'una capa de terra vegetal, incloent la millora orgànica de la terra vegetal amb adobs, i una hidrosembra, mentre que a la illeta central s'ha previst l'estesa de grava prèvia col·locació d'una malla antiherbes.

5 SERVEIS AFECTATS

En l'annex de serveis afectats es descriuen les afeccions i es defineixen les solucions per a la realització de la reposició dels serveis que resulten afectats per l'execució de les obres contemplades en el present projecte.

Xarxa d'aigua potable

Les canonades de distribució d'aigua potable existents en l'àmbit del projecte són de titularitat municipal i estan gestionades per la companyia AGBAR.

Al lateral nord de la calçada lateral nord, existeix una canonada d'aigua potable de polietilè de 160 mm de diàmetre que queda afectada per la implantació de la rotonda i la modificació de les calçades laterals.

Per a la restitució de l'afecció es proposa la construcció d'un tram nou de canonada de polietilè de 160 mm ajustada al traçat de la calçada lateral, concretament a la berma.

Xarxa de telefonia

Les línies de telefonia existents en l'àmbit del projecte pertanyen a la companyia TELEFONICA.

Pel centre de la calçada lateral nord discorre una canalització de 6 conductes, amb les seves corresponents cambres, la qual quedarà per sota de la calçada anular amb la implantació de la rotonda però també sota la calçada del carril d'accés a Can Torrent.

Per tal de protegir la canalització de 6 conductes al creuar les diverses calçades implantades, es realitzarà una llosa de protecció de formigó de 2 metres d'amplada i un gruix de 20 cm.

Al nord de la calçada lateral nord, existeix una línia aèria sobre tres pals de fusta que s'origina en una de les cambres de telefonia, situada enfront d'una caseta, mitjançant una canalització de 2 conductes; en els suports extrems, existeixen conversions aero-soterrades. Aquesta línia queda afectada pel desviament de la calçada lateral nord

L'afecció a aquesta línia es reposarà mitjançant una canalització soterrada de 2 conductes consistent en un prisma de formigó que discorrerà per sota del carril bici fins al punt de connexió del servei.

Finalment, a la calçada lateral sud, existeix una cambra que queda situada a la zona enjardinada ubicada entre la calçada central i la lateral, enfront d'un hotel, la qual queda situada per sota de la calçada anular amb la implantació de la rotonda.

L'afecció a aquesta cambra, atès que és final de canalització, es preveu el seu trasllat fora de l'àmbit de la calçada anular.

Xarxa de clavegueram

El col·lector de sanejament de 900 mm de diàmetre existent a escassos metres del lateral dret de la carretera N-II en sentit Girona i la implantació de la rotonda suposa que el col·lector quedarà situat sota de la calçada anular i un dels seus pous de registre enmig de la calçada.

Per tal de protegir el col·lector al creuar la calçada anular, es realitzarà una llosa de protecció de formigó de 2 metres d'amplada i un gruix de 20 cm.

Tot i això, el pou que queda enmig de la calçada s'haurà d'anular fet pel qual es realitzarà una llosa per cobrir-lo. Atès que es un pou de registre, es disposarà una galeria d'accés que permetrà accedir-hi a partir d'un pou de registre a executar al centre de la calçada lateral sud.
La galeria consistirà en un calaix de 1,50 m d'alçada i 1,00 metres d'amplada i el pou de registre serà de 80 cm de diàmetre.

Xarxa d'enllumenat

Les línies d'enllumenat del municipi de Santa Susanna són municipals i estan gestionades per l'empresa FCC.

Al lateral nord de la calçada lateral nord, existeix una línia d'enllumenat que dona servei a aquesta via i que el desviament de la calçada lateral nord suposa l'afectació d'un tram de la línia d'enllumenat i de tres punts de llum.

Es proposa la construcció d'un tram nou de línia ajustada al traçat de la calçada lateral, en paral·lel a la canonada d'aigua potable, i el desplaçament dels tres punts de llum 01-022, 01-021 i 01-020, d'acord amb la informació que va facilitar els Serveis Tècnics municipals.
El tram de línia afectada està delimitat pels punts de llum 01-023 i 01-019, on es realitzaran les connexions.

La línia a reposar és de secció 4x6 mm2 col·locada dins tub corrugat.

Estació d'aforament

En el PK 670,2 existeix una estació d'aforament del Servei Català de Trànsit que queda afectada per la implantació de la rotonda, concretament a les espires que quedaran afectades per actuacions de fresat i pavimentació.

Per aquesta afecció es proposa la reposició de les espires en la mateixa situació.

6 EXPROPIACIONS

D'acord amb la informació urbanística, la rotonda estarà situada en terrenys classificats de sistema viari i de parc i jardins, que són els terrenys que envolten la carretera existent, essent tots ells de caràcter públic (en cap cas la rotonda envairà sòls privats) atès que les cessions estan realitzades.

Per aquest motiu, no es fa necessària l'expropiació de cap terreny de caràcter privat per a la implantació de l'obra projectada ni dels serveis afectats.

7 TERMINI D'OBRA

En compliment de l'article 132 RD 1098/2001 de 12 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 107 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, s'elabora l'Annex núm. 11 Pla de treballs, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

En el present projecte s'ha estimat com a període òptim d'execució de les obres **VUIT (8) MESOS**.

8 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'article 4t del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 123 del R.D. Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, en el present projecte s'inclou un Estudi de Seguretat i Salut en l'annex 13.

9 GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, on es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, en el present projecte s'inclou un estudi de Gestió de residus que queda recollit en l'annex núm. 12.

10 CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat per l'execució de les obres. A l'annex núm. 14 Control de qualitat queda reflectida la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

El Pla de Control de Qualitat valorat s'ha elaborat mitjançant l'aplicació informàtica TCQ 2000.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

11 PRESSUPOSTOS

Aplicant els preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus als amidaments resultants i tenint en compte les Partides Alçades, resulta el següent Pressupost d'Execució Material:

Pressupost d'Execució Material: **TRES-CENTS TRENTA-VUIT MIL TRES-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS (338.334,59 €).**

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents a les Despeses Generals i el Benefici Industrial i l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA) s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracta:

Pressupost d'Execució per Contracta: **QUATRE-CENTS VUITANTA-SET MIL CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS (487.167,99 €).**

12 REVISIÓ DE PREUS

En compliment del Reial Decret 1359/2011 de 7 d'octubre, pel que s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules-tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques, i dels articles 77, 78, 79, 80, 81 i 82 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedeix a dotze (12) mesos, no té revisió de preus.

13 PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En compliment dels articles 25, 26, 27, 28, 29, 36 i 133 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 123 del R.D. Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, a continuació es proposa la classificació que ha de ser exigida als contractistes per admetre'ls a la licitació de l'execució d'aquestes obres.

Vials i pistes	
Grup	G
Subgrup	4
Categoria	3

14 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA	
ANNEX NÚM. 1	PLANEJAMENT URBANÍSTIC
ANNEX NÚM. 2	TOPOGRAFIA
ANNEX NÚM. 3	GEOTECNIA
ANNEX NÚM. 4	TRAÇAT
ANNEX NÚM. 5	TRÀNSIT
ANNEX NÚM. 6	FERMS I PAVIMENTS
ANNEX NÚM. 7	ENLLUMENAT
ANNEX NÚM. 8	SERVEIS AFECTATS
ANNEX NÚM. 9	EXPROPIACIONS
ANNEX NÚM. 10	ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA
ANNEX NÚM. 11	PLA DE TREBALLS
ANNEX NÚM. 12	GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX NÚM. 13	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX NÚM. 14	CONTROL DE QUALITAT
ANNEX NÚM. 15	JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX NÚM. 16	PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
ANNEX NÚM. 17	REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I ÍNDEX
2. EMPLAÇAMENT
3. PLANTA ESTAT ACTUAL
4. PLANTA GENERAL
5. PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
6. PERFILS LONGITUDINALS
7. PERFILS TRANSVERSALS
8. SECCIONS TIPUS
9. DEMOLICIONS
10. PAVIMENTACIÓ
11. DRENATGE
12. SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA
13. ENLLUMENAT
14. SERVEIS AFECTATS
15. EXPROPIACIONS
16. MESURES CORRECTORES

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

A. Amidaments
B. Estadística de Partides
C. Quadre de preus núm. 1
D. Quadre de preus núm. 2
E. Pressupost
F. Pressupost general

15 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del RD 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 123 del R.D. Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i, concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

16 CONCLUSIONS

Amb tot el que s'exposa a la Memòria i altres documents, es considera que queda definit el "Projecte constructiu de rotonda a la carretera N-II, al sector de Can Torrent. T.M. de Santa Susanna".

Amb tot l'anterior es considera suficientment explicat i justificat el projecte que es sotmès a la Superioritat per si s'estima convenient la seva aprovació.

Barcelona, novembre de 2021
L'Autor del Projecte

Santiago Piñol Sanjaume
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ANNEX NÚM. 1: PLANEJAMENT URBANÍSTIC

ANNEX 01 – PLANEJAMENT URBANÍSTIC

ÍNDEX

- **MEMÒRIA**

    1. **OBJECTE**
    2. **PLANEJAMENT URBANÍSTIC**

- **APÈNDIX 01 – PLANEJAMENT URBANÍSTIC**

MEMÒRIA

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és el de recollir la informació referent al planejament urbanístic del municipi en el que es situa el projecte.

Totes les actuacions recollides en aquest projecte es realitzen íntegrament dins del terme municipal de Santa Susanna, que pertany a la comarca del Maresme.

Les diferents figures de planejament vigent del municipi han estat aconseguides a través del Mapa Urbanístic de Catalunya de la Generalitat de Catalunya.

2 PLANEJAMENT URBANISTIC

El municipi de Santa Susanna, ubicat a la comarca del Maresme, es troba regit urbanísticament pel Pla General d'Ordenació Urbana i les seves posteriors modificacions.

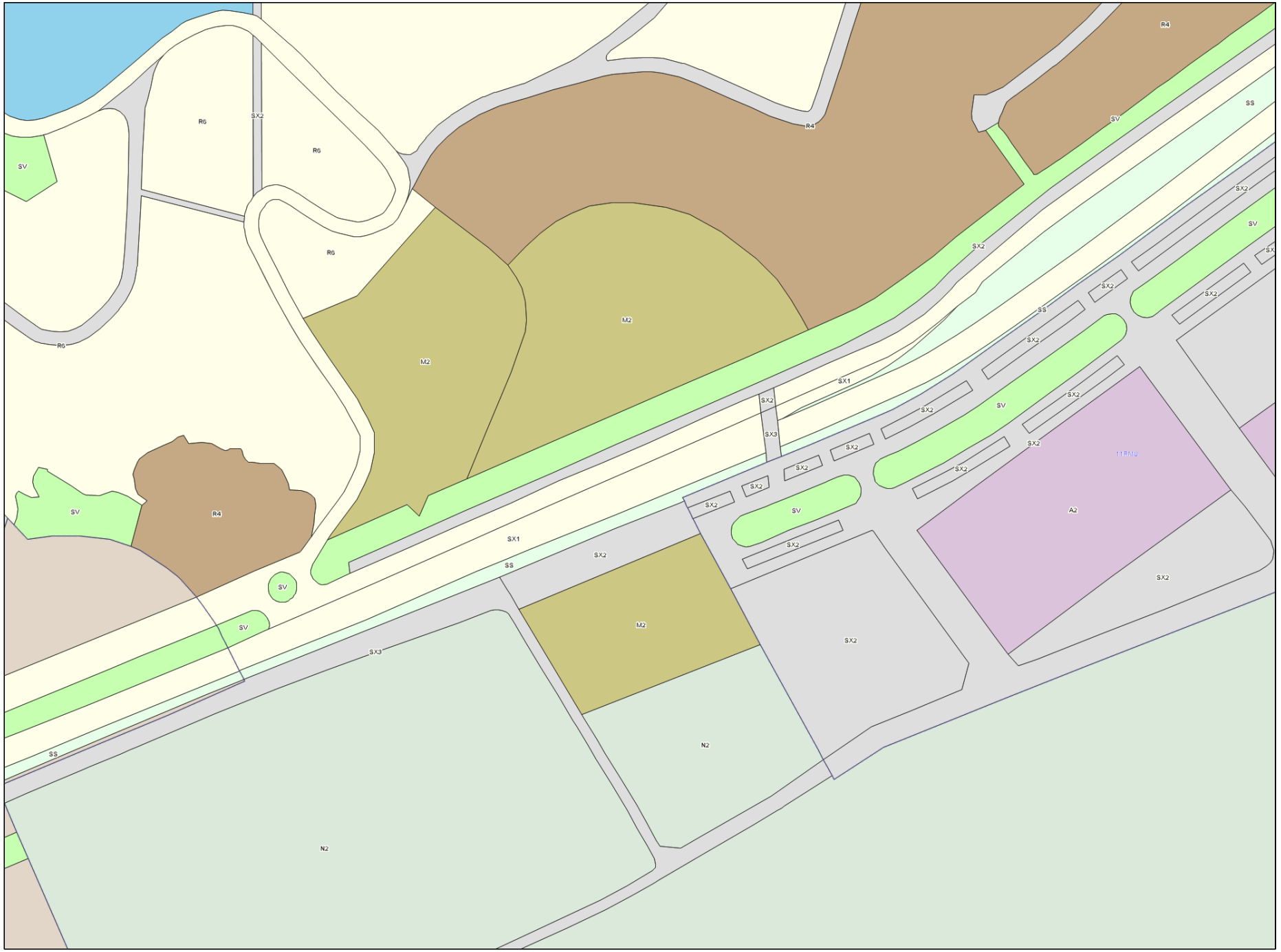
El PGOU o POUM és l'eina d'ordenació integral del territori que té per objectiu determinar les línies bàsiques de creixement i desenvolupament del municipi de cara al futur. En ell es determinen l'estructura del territori, el règim i usos del sòl, les infraestructures i els equipaments, i tot això prioritzant l'equilibri i l'harmonia amb l'entorn.

El traçat de la rotonda afecta principalment a Sòl urbà consolidat tot i que existeix una estreta franja de Sòl no urbanitzable al sud (encara que es tracta d'una franja entre la calçada principal corresponent a la ctra. N-II i la calçada lateral).

La qualificació dels sòls a ocupar corresponen a sistemes d'espais lliures públics, viari d'eixos estructurants, viaris d'altre viari en sòl urbà i de protecció.

.

APÈNDIX 01 – PLANEJAMENT URBANÍSTIC


R6
SX2
R6
SV
R6
R6
M2
M2
R4
R4
SV
SS
SV
SX2
SX2
SX2
SX2
SX1
SX2
SX3
SX2
SX2
SX2
SX2
SX2
SX2
SV
SV
SX2
SX2
SX2
SX2
SX2
SX2

ANNEX NÚM. 2: TOPOGRAFIA

MEMÒRIA

1 INTRODUCCIÓ

Per tal de dissenyar la intersecció, és necessari disposar d'una taquimetria de detall. Per aquest motiu els Serveis Tècnics de Santa Susanna van encarregar a l'empresa Topografia Bosch, l'aixecament topogràfic, del qual destacarem algunes dades.

2 MARC DE REFERÈNCIA

a. Sistema de referència

El sistema de referència utilitzat és el Sistema de Referència Terrestre Europeu 1989 (ETRS89). Les cotes estan referides a la superfície definida pel nivell mig del mar EGM08D595.

A Catalunya el sistema de referència es materialitza sobre el territori amb la Xarxa Geodèsica Utilitària de Catalunya (XU), i és l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) l'organisme responsable de la seva construcció i conservació i de determinar i distribuir les coordenades oficials dels seus vèrtexs.

b. Sistema cartogràfic de representació

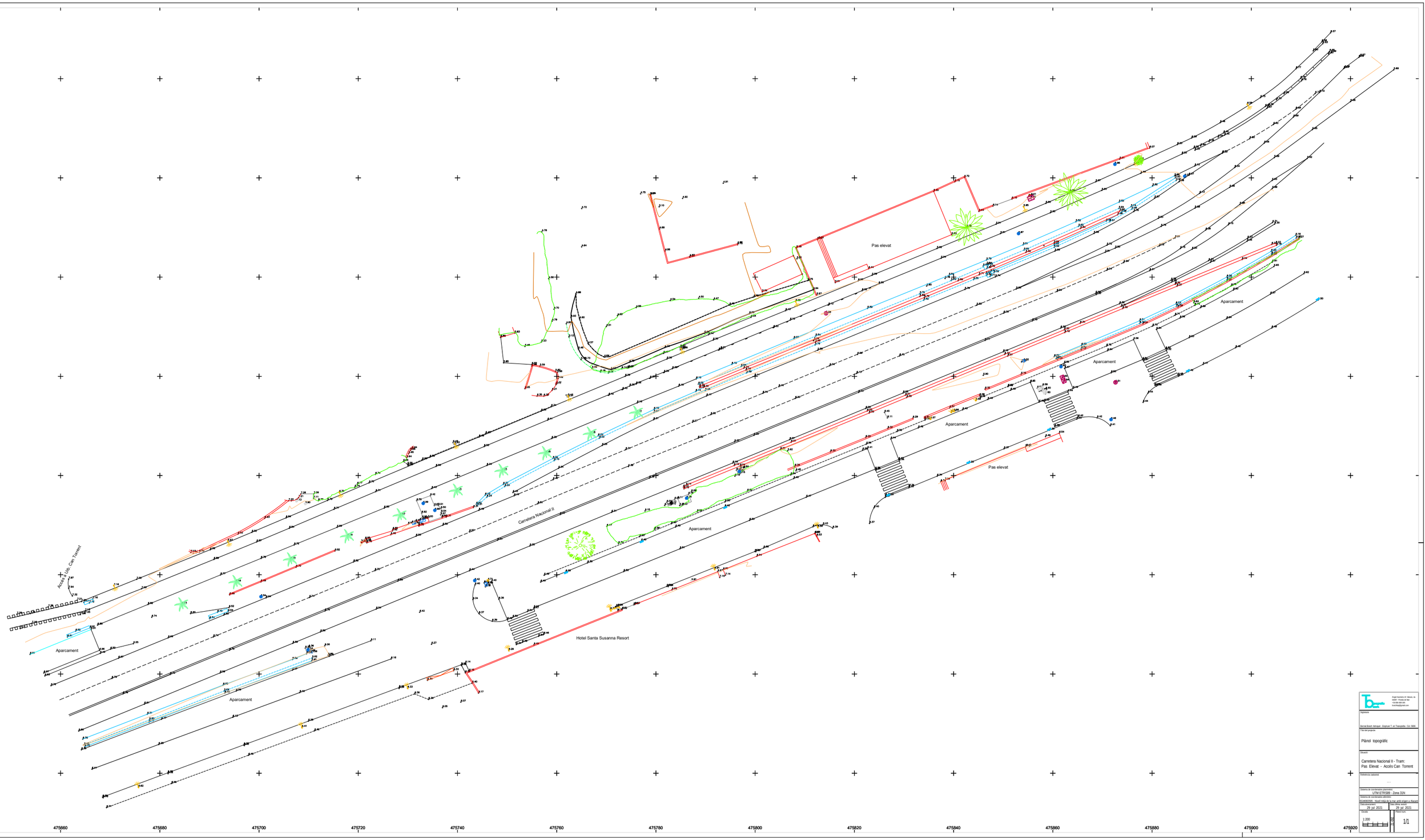
El sistema de representació plana és la projecció conforme Universal Transversa de Mercator (UTM).

3 ALTIMETRIA I PLANIMETRIA

El relleu es representa per corbes de nivell i cotes en punts de replè, obtingudes en el procés d'adquisició de dades de camp.

Les dades adquirides dels elements inclouen serveis (arquetes, quadres elèctrics, torres elèctriques, pals telefònics, etc.), edificis i construccions (la representació del seu límit visible construït), altres elements d'obra, mobiliari urbà, camins, vials i senyalització.

APÈNDIX 01 - PLÀNOL TOPOGRÀFIC



Àngel Guimerà, 67, Mataró, 08302 Barcelona
+34 666 469 208
bcnchau@gmail.com

Enginyeria

Bernat Bosch Abrinyet - Enginyer T. en Topografia - Col. 5839

Títol del projecte

Plànol topogràfic

Situació

Carretera Nacional II - Tram:
Pas Elevat - Acolés Can Torrent

Referència cadastral

Sistema de coordenades projectades

UTM ETRS89 - Zona 31N

Sistema de coordenades altimètric

SCHERDONA - Nivell mitjà de la mar amb origen a Alicant

Data d'inici

29 jul 2021

Data

29 jul 2021

Escala

1:200

Plànol núm.

1/1

ANNEX NÚM. 3: GEOTÈCNIA

ANNEX 03 – ESTUDI GEOTÈCNIC

ÍNDEX

- **MEMÒRIA**

MEMÒRIA

Rèf: 13474

INFORME GEOTÈCNIC

ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA ROTONDA A LA CTRA. N-II, PK 673+150, AL T.M. DE SANTA SUSANNA (BARCELONA)

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS, SL.
Avinguda Can Noguera, nº 11, Nau 1
Pol. Ind. El Barcelonès
Abrera (Barcelona)
Tel. 93 773 87 40
geoplanning@geoplanning.es

.

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ 2
2.- TREBALLS REALITZATS 3
3.- GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SISMICITAT 6
3.1.- MARC GEOLÒGIC 6
3.2.- HIDROGEOLOGIA 6
3.3.- SISMICITAT 6
4.- CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA 7
4.1.- REBLERT (R) 7
4.2.- ARGILA QUATERNÀRIA (Q_1) 7
4.2.- SORRA QUATERNÀRIA (Q_2) 8
5.- CONCLUSIONS I RECOMANACIONS 9

ANNEXES

ANNEX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS SONDEIGS
ANNEX 2. PERFIL GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC
ANNEX 3. REGISTRE DELS SONDEIGS
ANNEX 4. ASSAIGS DE LABORATORI

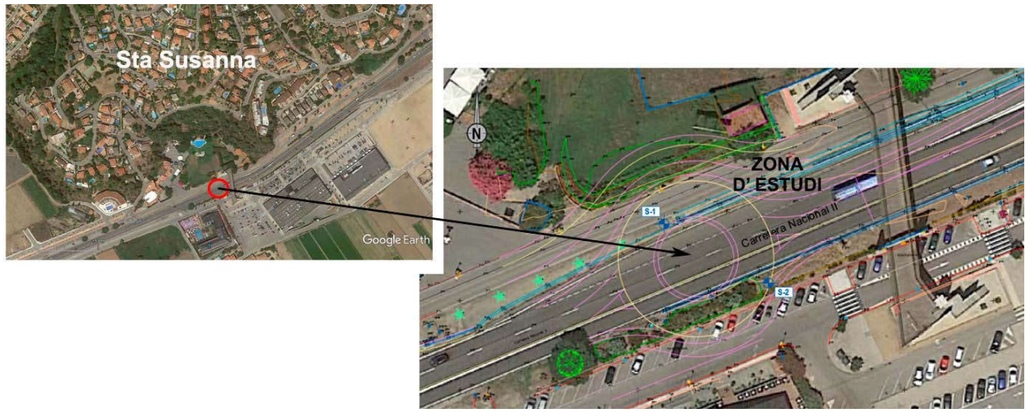
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA ROTONDA A LA CTRA. N-II, PK 673+150, AL T.M. DE SANTA SUSANNA (BARCELONA)

1.- INTRODUCCIÓ

En aquest informe es presenten els resultats de l'Estudi Geotècnic efectuat per a la construcció d'una nova rotonda al PK 673+150 de la carretera N-II, en la localitat de Santa Susanna, a la comarca del Maresme.

La rotonda, de 35 metres de diàmetre, es construirà en una zona urbana de topografia pràcticament plana; els nous vials laterals costat muntanya també previstos dins del projecte, s'hauran d'adaptar al perímetre de la rotonda per la qual cosa requeriran la construcció de petits terraplens de fins un metre i mig d'altura.

A les següents imatges es mostra la situació de la zona d'estudi en relació amb el seu entorn urbà:



Il·lustració 1 Localització zona d'estudi (Rèf. Google Earth)

És objecte del present informe identificar les litologies que constitueixen el subsol de la parcel·la, caracteritzar-les geotècnicament i donar les recomanacions per a la construcció d ela rotonda i vials perimetrals.

L'estudi s'ha realitzat per encàrrec de l'Ajuntament de Santa Susanna, d'acord amb la nostra oferta de data 15 de setembre de 2021, i referència 13474.

2.- TREBALLS REALITZATS

El reconeixement del terreny ha consistit en l'execució de dos sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu que han assolit fondàries màximes d'uns quatre metres. Les perforacions s'han efectuat amb una sonda model Rolatec RL-48. La perforació dels sondeigs s'ha realitzat principalment en sec amb bateria simple equipada amb corona de widia de 98-101 mm de diàmetre. Els testimonis extrets han estat guardats en caixes. A les següents fotografies s'aprecia l'aspecte de la sonda utilitzada



Il·lustració 2 Emplaçament de l'equip (RL-48) en el sondeig S-1 (esquerra) i S-2 (dreta)

Durant la realització dels sondeigs es van efectuar quatre assaigs de penetració tipus SPT (assaig regit per la norma UNE 103-800-92) per a determinar la compacitat dels sòls detectats, i es van extreure dues mostres inalterades amb pressa mostres de paret gruixuda. A la següent taula s'indica la cota d'execució de cada sondeig, la fondària d'estudi assolida i el mostreig efectuat:

Sondeig	Cota (m)*	Fondària (m)	Mostreig	Prof. (m)	N_{30} (SPT / MI)	Unitat Litològica
S-1	6,15	4,7	SPT-1	1,5-2,1	12	Reblert sorrenc (R)
			MI-1	3,5-4,1	18	Argila marrò molt ferma (Q1)
			SPT-2	15,0-15,4	7	Sorra marrò mitjanament densa (Q2)
S-1	6,0	4,2	SPT-1	2,40-2,5	11	Reblert sorrenc (R)
			MI-1	3-3,6	16	Argila marrò molt ferma (Q1)
			SPT-2	12,20-12,4	13	Sorra marrò mitjanament densa (Q2)
Total m.l.		**8,9**	* Cotes aproximades estretes de la base topogràfica adjunta a l'annex 1			

Com s'aprecia a la taula s'han perforat un total d'uns nou metres lineals de sondeig, els quals han estat supervisats per un geòleg qui ha decidit les fondàries en les que efectuar el mostreig i ha

efectuat una testificació i un registre fotogràfic. En cap dels sondeigs s'ha detectat la presencia d'aigua.

A la planta adjunta a l'annex 1 s'indica la posició en la que s'han realitzat els sondeigs mentre que el seu registre s'inclou en l'annex 3.

Sobre una mostra representativa obtinguda al barrejar el testimoni dels sondeigs corresponent als metres superiors de reblert (R) s'han efectuat diferents assaigs per classificar els sòls segons l'article 330 del PG-3. Els assaigs realitzats han seguit el procediment marcat a les normatives vigents. A continuació s'indiquen el total d'assaigs efectuats:

- Granulometria de sòls per tamisat (UNE 103.101)
- Límits d'Atterberg (UNE 103.103 i 103.104)
- Proctor Normal (UNE 103.500)
- Proctor Modificat (UNE 103.501)
- CBR (UNE 103.502)
- Assaig de Col·lapse (UNE 103.406)
- Inflament Lliure en edòmetre (UNE 103.601)
- Contingut Matèria orgànica (UNE 103.103 i 103.104)
- Contingut sals solubles (UNE 103.204)
- Contingut sals diferents del guix (NLT 114)
- Contingut en guixos (NLT 115)

A continuació s'indiquen els resultats dels assaigs realitzats:

ASSAIGS		Mostra extreta dels sondeigs S-1 i S-2 entre 0 i 3 m.
GRANULOMETRÍA (% Pasa)	# 20	98,4
	# 2	78,6
	# 0,4	41,7
	# 0,08	14,7
LÍMITS D'ATTERBERG	L_L	NP
	I_P	NP
PROCTOR NORMAL	Dmax (g/cm3)	2,0
	Hopt (%)	9,9
PROCTOR MODIFICAT	Dmax (g/cm3)	2,1
	Hopt (%)	8,9
ÍNDEX CBR	90% PM	1,0
	95% PM	20,0
	100% PM	38,0
ÍNDEX DE COL·LAPSE	I (%)	0,1
	Ic (%)	0,1
INFLAMENT LLIURE	%	0,1
MATÈRIA ORGÀNICA	%	0,1
SALS SOLUBLES	%	0,1
SALS SOLUBLES DIFERENTS AL GUIX	%	0,0
GUIXOS	%	0,5

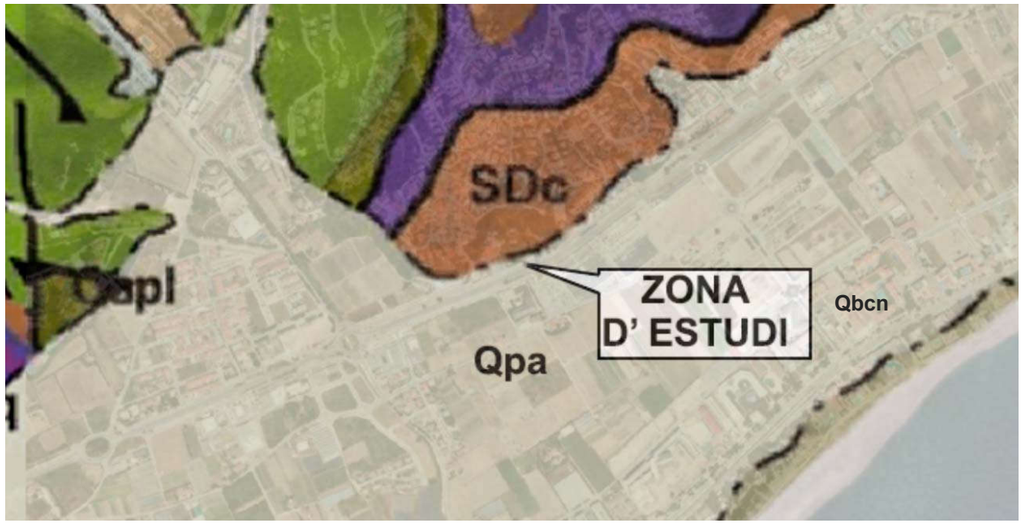
Com es pot observar, la mostra assajada pot classificar-se com un "sòl seleccionat" d'acord amb els criteris del Art.330 del PG3.

Les actes de resultats s'adjunten a l'annex 4.

3.- GEOLOGIA, HIDROGEOLOGIA I SISMICITAT

3.1.- Marc geològic

Des del punt de vista geològic, l'entorn de l'àrea d'estudi es situa al peu de la serralada litoral formada majoritàriament en aquesta zona per pissarres sorrenques, grauvaques i conglomerats. d'edat carbonífera i més localment, calcàries. En aquest punt, la N-II discorre sobre la plana al·luvial constituïda per sòls quaternaris procedents de l'activitat de les rieres, amb influència marítima. A la imatge següent es mostra el context geològic existent en la zona d'estudi:



Llegenda: Qpa: Plana al·luvial Holocena, SDc: Calcàries noduloses i pissarres sericítiques. Silurià - Devonià inferior, Sf: Pissarres ampelítiques, fil·lites i sericites. Silurià.

Il·lustració 3 Mapa geològic de la zona d' estudi (ICGC)

3.2.- Hidrogeologia

Durant els treballs d'execució dels sondeigs no s'ha detectat la presència de nivell freàtic en tota la fondària investigada

3.3.- Sismicitat

D'acord amb la Norma de Construcció Sismorresistent NCSE-02, la acceleració sísmica bàsica al terme municipal de Santa Susanna és de 0,04g. El terreny es pot classificar com tipus III amb un coeficient C de 1,6.

4.- CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

En base a la informació obtinguda dels reconeixements efectuats, el perfil geotècnic del subsol de la parcel·la està constituït per una capa superficial de reblert (R) de gruix comprés entre 1,50 i 3,0 m. A continuació es detecten sòls quaternaris en tota la fondària investigada. Superficialment es troben constituïts per argila molt ferma (Q_1) de color marró que assoleix gruixos de 2,35 metre en el sondeig S-1 i inferiors a un metre en el S-2. Per sota, a parir d'uns 3,70 metres, i fins la profunditat investigada, es troba el segon nivell quaternari; es tracta de sorra de color marró, bastant humida (Q_2), mitjanament densa. A continuació es caracteritzen les unitats identificades.

4.1.- Reblert (R)

Es tracta d'un nivell de 1,45 metres en el sondeig S-1 i 3,0 m en el S-2, constituït per sorra amb alguna grava i amb escàs contingut de fins no plàstics. Presenta una compacitat mitjana, amb valors de N_{SPT} de 11 i 12 en els dos assaigs efectuats. Aparentment, constitueix el terreny sobre el qual actualment discorre la actual carretera N-II. A la següent imatge es mostra l'aspecte del reblert (R):



Il·lustració 4 Aspecte del reblert superficial (R), sondeig S-2

D'acord amb l'anàlisi de laboratori realitzat i les correlacions habituals amb els assaigs SPT, es poden considerar com a representatius els següents paràmetres:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	$\gamma_{Aparent}$ (T/m^3)	E (T/m^2)	CBR (95% PM)
Reblert (R)	31 - 33	0,0	1,8 - 19	1500 - 2000	20

4.2.- Argila quaternària (Q_1)

Per sota del reblert s'ha identificat un nivell de argila marró amb contingut apreciable de sorra i grava fina. Aquest estrat arriba fins els 3,80 metres en el sondeig S-1 i 3,56 en el S-2. Els valors de N_{SPT} obtinguts en els dos assaigs SPT realitzats ha sigut de 16 i 18 cops respectivament. En la següent imatge es pot veure l'aspecte d'aquest material:



Il·lustració 5 Aspecte del nivell d'argila superficial (Q1), sondeig S-2

Durant la perforació dels sondeigs, amb l'ajut d'un "penetròmetre de butxaca" s'han efectuat mesures de la resistència al tall "no drenada" (Cu) amb els següents resultats:

- Sondeig S-1, 2,70 m: Cu=0,55 kg/cm^2
- Sondeig S-2, 3,30 m: Cu=0,8 kg/cm^2

En la següent taula es presenten els valors resistents característics d'aquesta unitat:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	$\gamma_{Aparent}$ (T/m^3)	E(T/m^2)	q_u (kg/cm^2)	C_u (kg/cm^2)
Argila (Q_1)	25 - 28	0,5 - 1,0	1,85 - 1,95	1000 - 1500	1,0 - 1,5	0,5 - 0,75

4.2.- Sorra quaternària (Q_2)

A continuació del nivell anterior (Q_1), i en tota la fondària investigada, es troba un nivell de sorra marró amb valors de NSPT de 13 i 11 respectivament a uns quatre metres de fondària en els sondeigs S-1 i S-2 respectivament. A continuació es mostra l'aspecte d'aquest estrat:



Il·lustració 6 Aspecte del nivell inferior de sorra (Q2), sondeig S-2

En la següent taula es presenten els valors resistents característics d'aquesta unitat:

Unitat geotècnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	$\gamma_{Aparent}$ (T/m^3)	E(T/m^2)
Sorra (Q_2)	31 - 33	0,0	1,8 - 19	1500 - 2000

5.- CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

La rotonda, i els vials laterals, es construiran sobre el reblert estructural en el qual es troba la actual N-II, constituït, d'acord amb els resultats dels assaigs efectuats, per un sòl sorrenc mitjanament dens que compleix amb els criteris del PG-3 per a ser classificat com tipus "seleccionat".

Per a la preparació de l'esplanada serà necessari la demolició dels elements urbanístics que ocupen actualment la zona, bàsicament, els separadors tipus new Jersey de formigó existents entre la calçada de la N-II i els vials laterals. Des del punt de vista geotècnic no existeix inconvenient per que l'actual paviment de la N-II (així com els dels vials laterals, encara que aquests aparentment es troben bastant deteriorats) sigui incorporat a la nova estructura de la rotonda, sense la seva demolició; aquest aspecte s'haurà de valorar des del punt de vista de les condicions estructurals dels paviments, i serà la Direcció del projecte qui haurà de decidir sobre el seu manteniment, reforç o substitució.

En el cas de que se retiri total o parcialment, per millorar les condicions de l'esplanada sobre el reblert estructural existent es recomana:

- Retirar i apilar el nivell superior de 60 cm.
- Recompactar el fons de l'excavació fins assolir el 95% de la densitat màxima del assaig Proctor Modificat (PM).
- Col·locar de nou el material apilat i compactar al 95% PM (en dues tongades)

En aquestes condicions, l'explanada obtinguda serà de tipus E2, segons la *Norma 6.1-IC Secciones de Firme*, del Ministeri de Foment. En el cas que es requereixi, per assolir una categoria E3 s'hauria de disposar un nivell de 25 cm de sòl estabilitzat amb ciment, tipus S-EST3; en aquest sentit, d'acord amb els criteris del Art. 512 del PG-3, els sòls assajats presenten característiques adequades per a ser estabilitzats amb ciment, per la qual cosa, podrien ser utilitzats per l'estabilització.

Per la conformació de la plataforma del nou vial costat muntanya, serà necessari la construcció d'un petit terraplè de fins un metre i mig d'alçada. Es recomana seguir el següent procediment:

- Neteja i desbrossament de la zona afectada; retirada de qualsevol el reblert que es pugui trobar. Retirada del sòl vegetal (20 - 30 cm)
- Recompactació del fons de l'excavació.

- Construcció del reblert en tongades de 30 cm compactades al 95% PM. Tenint en compte la reduïda altura del terraplè, es recomana la seva construcció amb sòls “seleccionats” (segons criteris PG3) que permetin assolir una esplanada de característiques similars a las de la resta de la rotonda. S’haurà de posar especial atenció en la qualitat del contacte entre el nou reblert i l’existent.

Quedem a disposició de la Direcció del Projecte per a atendre qualsevol consulta.

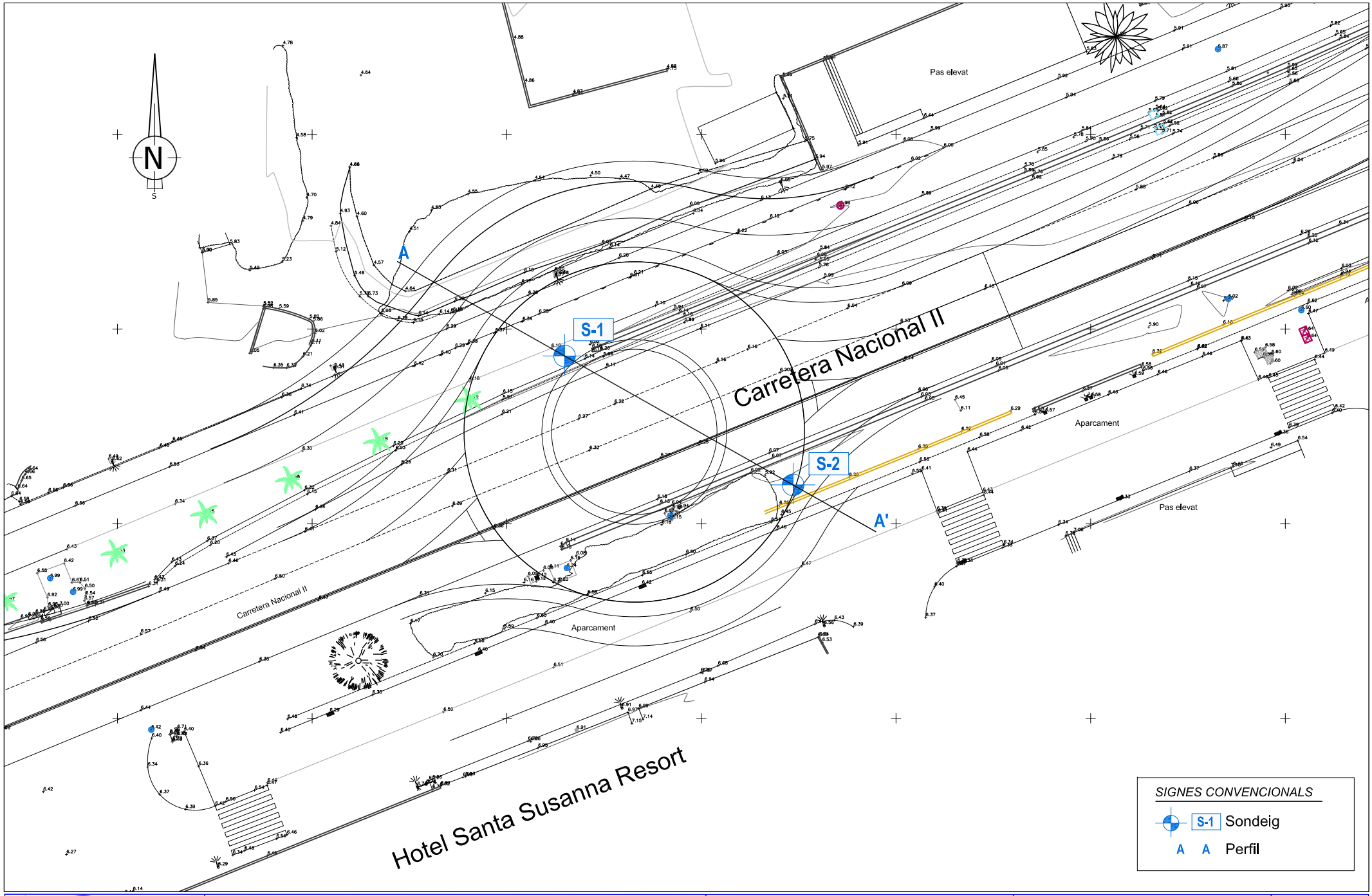
Abrera, 09 de novembre de 2021

F: D. José Luis López
Geòleg
Col·legiat número: 1396

F: D. Enric Capella Cavallé
Director Tècnic
Enginyer Geòleg
Col·legiat número: 5036
Geoplanning, S.L.

ANNEXES

ANNEX 1. PLANTA DE SITUACIÓ DELS SONDEIGS



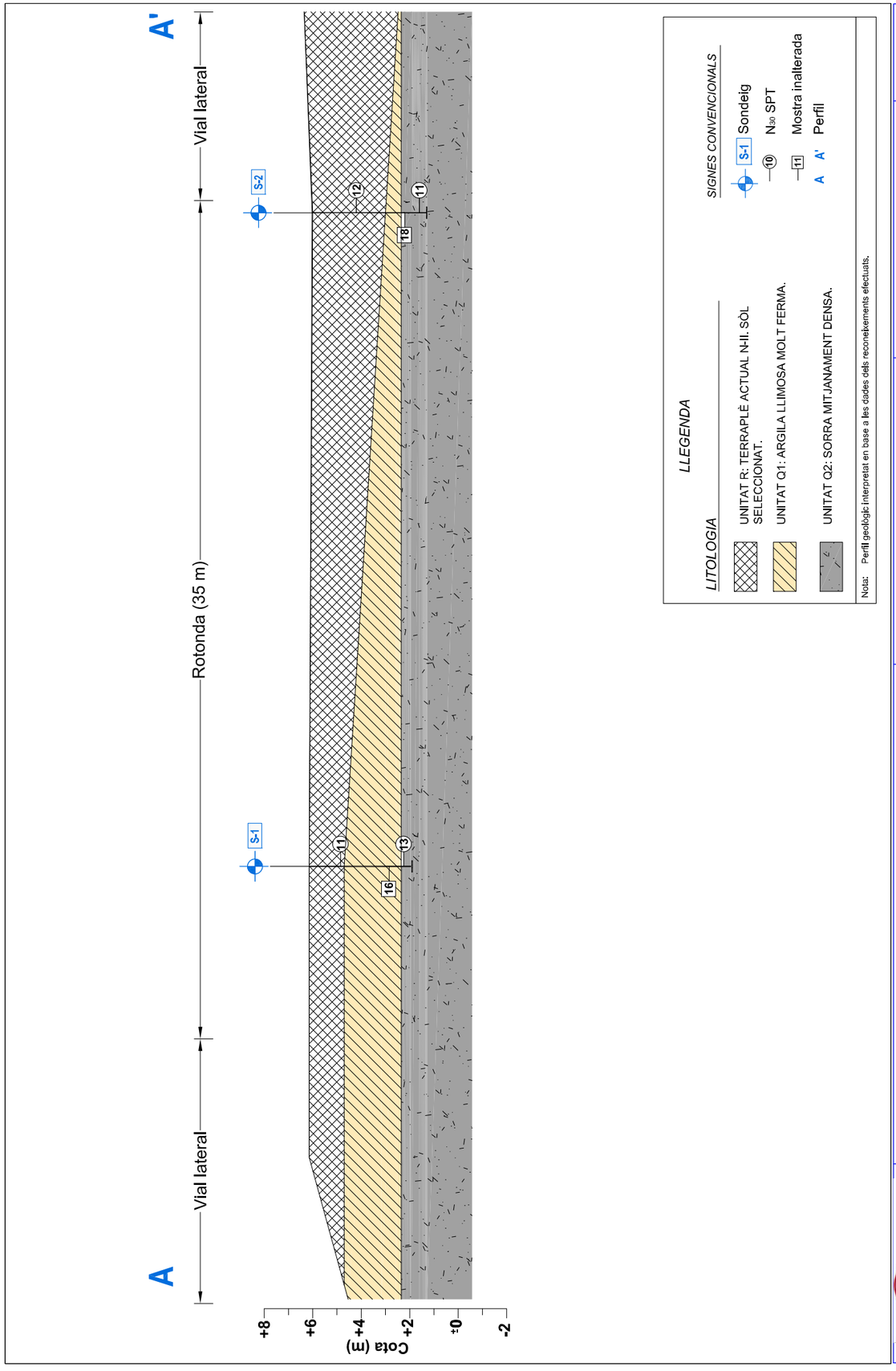
GEOPLANNING

Projecte:
CONSTRUCCIÓ D'UNA ROTONDA A LA CARRETERA N-II, AL PK 673+150 AL T.M. DE SANTA SUSANNA.

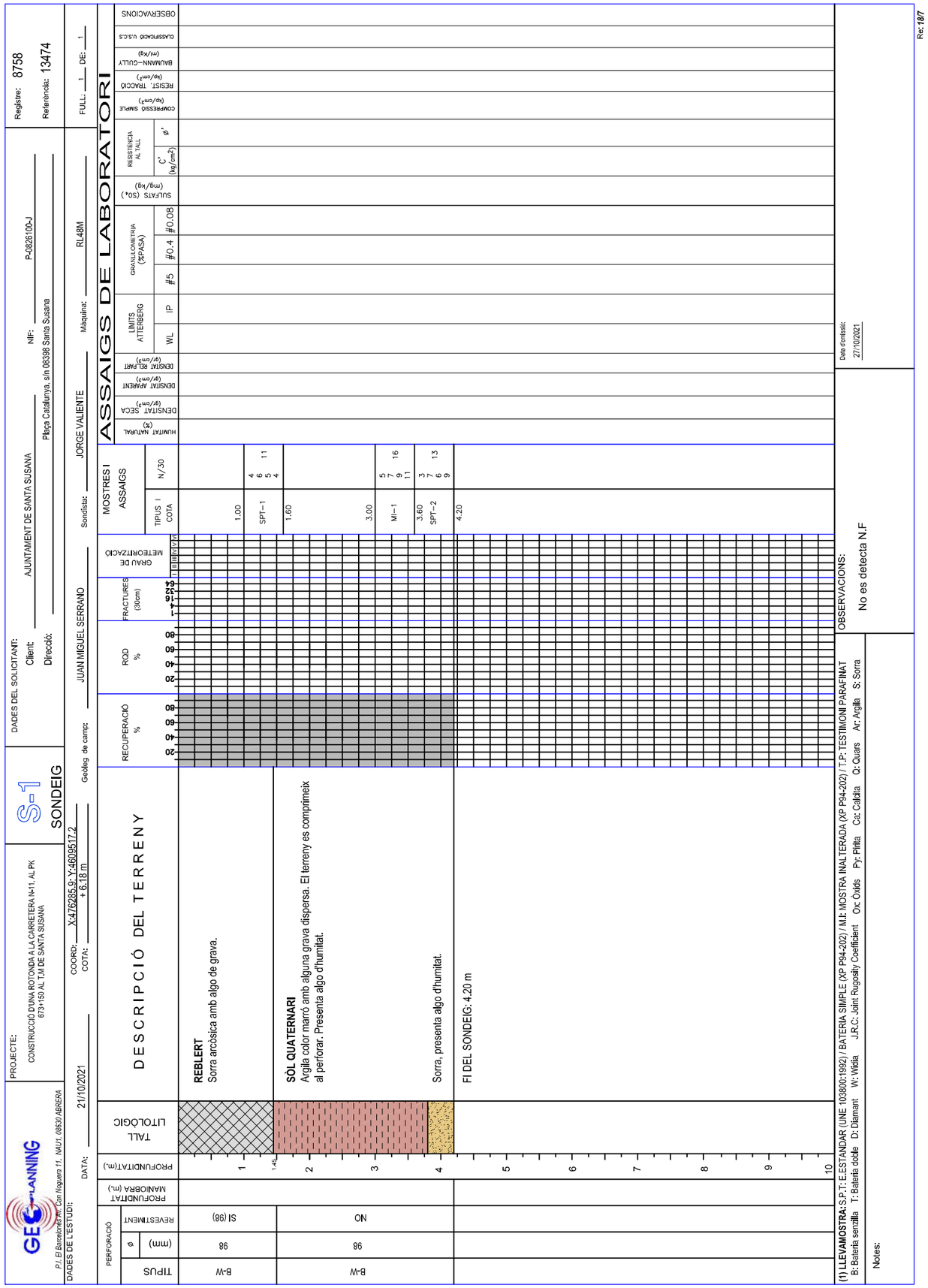
Plànol:
Planta situació - ref.13474

Escala: DinA-4
E - 1:500
0 5 10 m
Gràfica

ANNEX 2. PERFIL GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC



ANNEX 3. REGISTRE DELS SONDEIGS



GEOPLANNING
P.I. El Barcelonès Av. Can Noguera 11, NAU1, 08530 ABRERA

PROJECTE: CONSTRUCCIÓ D'UNA ROTONDA A LA CARRETERA N-11, AL PK 673+150 AL T.M DE SANTA SUSANA

S-1 SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: AJUNTAMENT DE SANTA SUSANA NIF: P-0826100-J
Direcció: Plaça Catalunya, s/n 08398 Santa Susana

Registre: 8758
Referència: 13474

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 21/10/2021
COORD: X:476285,9; Y:4609517,2
COTA: + 6,18 m
Geòleg de camp: JUAN MIGUEL SERRANO
Sondista: JORGE VALIENTE
Màquina: RL48M
FULL: 1 DE: 1

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

REGISTRE FOTOGRÀFIC MOSTRES



EMPLAÇAMENT SONDEIG



CAIXA N°1. DE 0.00 A 3.00 m.



CAIXA N°2. DE 3.00 A 4.20 m.
FI DE SONDEIG



SPT-1. DE 1.00 A 1.60 m.



SPT-2. DE 3.60 A 4.20 m.

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	REVESTIMENT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT (m.)	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
B-W	98	SI (98)		1	1.00	
					SPT-1	4 6 5 4 11
				2	1.60	
B-W	98	NO			3.00	
				3	MI-1	5 7 9 11 16
					3.60	
				4	SPT-2	3 7 6 9 13
					4.20	
				5		
				6		
				7		
				8		
				9		
				10		

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclós a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F

Data d'emissió: 27/10/2021

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Re: 18/8

GEOPLANNING
P.I. El Barcelonès Av. Can Noguera 11, NAU1, 08530 ABRERA

PROJECTE: CONSTRUCCIÓ D'UNA ROTONDA A LA CARRETERA N-11, AL PK 673+150 AL T.M DE SANTA SUSANA

S-2 SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: AJUNTAMENT DE SANTA SUSANA NIF: P-0826100-J
Direcció: Plaça Catalunya, s/n 08398 Santa Susana

Registre: 8759
Referència: 13474

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 21/10/2021
COORD: X:476309,4; Y:4609503,9
COTA: + 6,00 m
Geòleg de camp: JUAN MIGUEL SERRANO
Sondista: JORGE VALIENTE
Màquina: RL48M
FULL: 1 DE: 1

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	REVESTIMENT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT (m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	RQD %	FRACTURES (30cm)	GRAU DE METEORITZACIÓ	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
B-W	98	SI (98)		1		**REBLERT** Sorra arcòsica amb algo de grava i algun bolo. De 2.10 a 3.00 la sorra presenta algo d'humitat.	20 40 60 80	20 40 60 80	1 16 32 64	I II III IV V VI	1.50	
											SPT-1	5 5 7 5 12
				2							2.10	
				3		**SÒL QUATERNARI** Argila color marró amb alguna grava dispersa. Presenta algo d'humitat.. Sorra, presenta algo d'humitat.					3.50	
											MI-1	5 9 9 12 18
				4							4.10	
											SPT-2	4 4 3 6 7
				5		FI DEL SONDEIG: 4.70 m					4.70	
				6								
				7								
				8								
				9								
				10								

ASSAIGS DE LABORATORI	HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT REL.PART (gr/cm³)	LIMITS ATTERBERG WL	LIMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASA) #5	#0.4	#0.08	SULFATS (SO4) (mg/kg)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm²)	ø'	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	RESIST. TRACCIÓ (kg/cm²)	BAUMANN-GULLY (mg/kg)	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	OBSERVACIONS

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Notes:

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F

Data d'emissió: 27/10/2021

Re: 18/7

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonès Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
CONSTRUCCIÓ D'UNA ROTONDA A LA CARRETERA N-11, AL PK 673+150 AL T.M DE SANTA SUSANA

S-2
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: AJUNTAMENT DE SANTA SUSANA NIF: P-0826100-J
Direcció: Plaça Catalunya, s/n 08398 Santa Susana

Registre: 8759
Referència: 13474

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 21/10/2021 COORD: X:476309,4; Y:4609503,9 COTA: + 6,00 m Geòleg de camp: JUAN MIGUEL SERRANO Sondista: JORGE VALIENTE Màquina: RL48M
FULL: 1 DE: 1

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	PERFORACIÓ REVESTIMENT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
B-W	98	SI (98)		1		
					1.50	
					SPT-1	5 5 7 5 — 12
				2	2.10	
				3	3.50	
					MI-1	5 9 9 12 — 18
				4	4.10	
					SPT-2	4 4 3 6 — 7
					4.70	
				5		
				6		
				7		
				8		
				9		
				10		

Assaig de penetració SPT: massa: 63.5 Kg Alçada de caiguda: 76,0 cm Freqüència de cops: entre 15/30 cops/minut.

REGISTRE FOTOGRÀFIC MOSTRES



EMPLAÇAMENT SONDEIG



CAIXA N°1. DE 0.00 A 3.00 m.



CAIXA N°2. DE 3.00 A 4.70 m.
FI DE SONDEIG



SPT-1. DE 1.50 A 2.10 m.



SPT-2. DE 4.10 A 4.70 m.

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

OBSERVACIONS:
No es detecta N.F

Data d'emissió: 27/10/2021

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Re: 18/8

ANNEX 4. ASSAIGS DE LABORATORI

RG-AI-0001 V0

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Bergueda, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

CLIENT:
Empresa: GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Domicili: CARRER BASSAL, 5. 25753-SANAÜJA (LLEIDA)

Sr./Sra.: ENRIC CAPELLA

PROJECTE:
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA ROTONDA A LA CARRETERA N-II. SANTA SUSANNA (BARCELONA) REF. 13474

Informe d'assaigs de laboratori nº

2021-5241-17523

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 26-10-21
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	1
- Classificació USCS	1
- Classificació PG3	1
- Classificació AASHTO	1
- GRANULOMETRÍA TAMISAT	1
- LÍMITS D'ATTERBERG	1
- PROCTOR NORMAL	1
- PROCTOR MODIFICAT	1
- ÍNDEX CBR (%) 3 PUNTS	1
- COL.LAPSE	1
- COL.LAPSE - Remoldeig proveta	1
- INFLAMENT LLIURE	1
- INFLAMENT LLIURE - Remoldeig proveta	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Matèria orgànica	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sals solubles	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Guixos	1

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	04-11-21	11		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 04-11-21
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

RG-AI-0003 V0

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

RESUM D'ASSAIGS

GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA ROTONDA A LA CARRETERA N-II. SANTA SUSANNA (BARCELONA) REF. 13474
2021-5241-17523

MOSTRES Nº	2021-9530
Referència del Client	M-1
Situació	S-1/S-2
Tipus de mostra	SAC
Profunditat (m)	0.5-3
Classificació USCS	SM
Classificació PG3	SELECCIONAT
Classificació AASHTO	A-1-b (0)
Fracció majoritària	SORRA
GRANULOMETRÍA TAMISAT	
Passa # 20 mm (%)	98.4
Passa # 5 mm (%)	93.0
Passa # 2 mm (%)	78.6
Passa # 0.4 mm (%)	41.7
Passa # 0.08 mm (%)	14.7
LÍMITS D'ATTERBERG	
Límit Líquid, LL (%)	NO PLÀSTIC
Límit Plàstic, LP (%)	NO PLÀSTIC
Índex de plasticitat, IP (%)	NO PLÀSTIC
PROCTOR NORMAL	
Densitat seca màxima (g/cm3)	2.012
Humitat òptima (%)	9.9
PROCTOR MODIFICAT	
Densitat seca màxima (g/cm3)	2.074
Humitat òptima (%)	8.9
ÍNDEX CBR (%)	
Nº. de punts/tipus	3
Índex CBR 90%	1
Índex CBR 95%	20
Índex CBR 100%	38
COL.LAPSE	
Remoldeig proveta	SI
Pressió d'inundació (kPa)	200
Índex de col.lapse, I (%)	0.07
Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)	0.07
INFLAMENT LLIURE	
Remoldeig proveta	SI
Pressió inic. Aplic. (kPa)	10
Inflament lliure (%)	0.07
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS	
Matèria orgànica (%)	0.1
Sals solubles (%)	0.12
Sals solubles diferents del guix (%)	0.00
Guixos (%)	0.50

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2021-5241-17523
Data edició: 04-11-21

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1/S-2 SAC / PROFUNDITAT: 0.5-3 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència **2021-9530**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS SL (B25477878)
Projecte	ESTUDI GEOTÈCNIC PER AL PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA ROTONDA A LA CARRETERA N-II. SANTA SUSANNA (BARCELONA) REF. 13474

Dades de la mostra

Referència client	M-1
Situació	S-1/S-2
Profunditat sup., m	0.5
Profunditat inf., m	3
Tipus de mostra	SAC
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	26-10-21

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	27-10-21
Analista	LUÍS MOSCOSO
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	SM
Litologia de grup USCS	SORRA LLIMOSA
Classificació PG3	SELECCIONAT
Ús en terraplens	/ /
Classific. AASHTO	A-1-b (0)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
SORRA AMB BASTANT GRAVA I AMB UNA MICA DE LLIM MARRÓ	0.5	
	3	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94
DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95
ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06
INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96
CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR
CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99
CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2021-5241-17523
Data edició: 04-11-21

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1/S-2 SAC / PROFUNDITAT: 0.5-3 m

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra **2021-9530**

Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

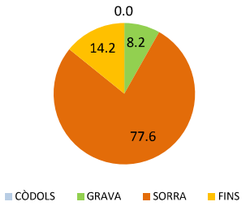
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	3798.50
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	59.24
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	3739.26
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	747.77
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	747.77
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	807.01
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	95.73
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	94.83
M. < 2 mm, total i seca (g)	2963.32
Mostra total seca (g)	3770.33
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	1.0
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9906
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	31.2492

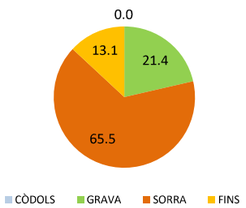
Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	**> 75 mm**	**0.0**
% GRAVA 75-4.75 mm	Gruixuda 75-19 mm	1.7
	Fina 19-4.75 mm	6.5
8.2		
% SORRA 4.75-0.075 mm	Gruixuda 4.75-2 mm	13.2
	Mitjana 2-0.425 mm	36.1
77.6	Fina 0.425-0.075 mm	28.3
% FINS	**< 0.075 mm**	**14.2**

ASTM-D 2487



EN ISO 14688

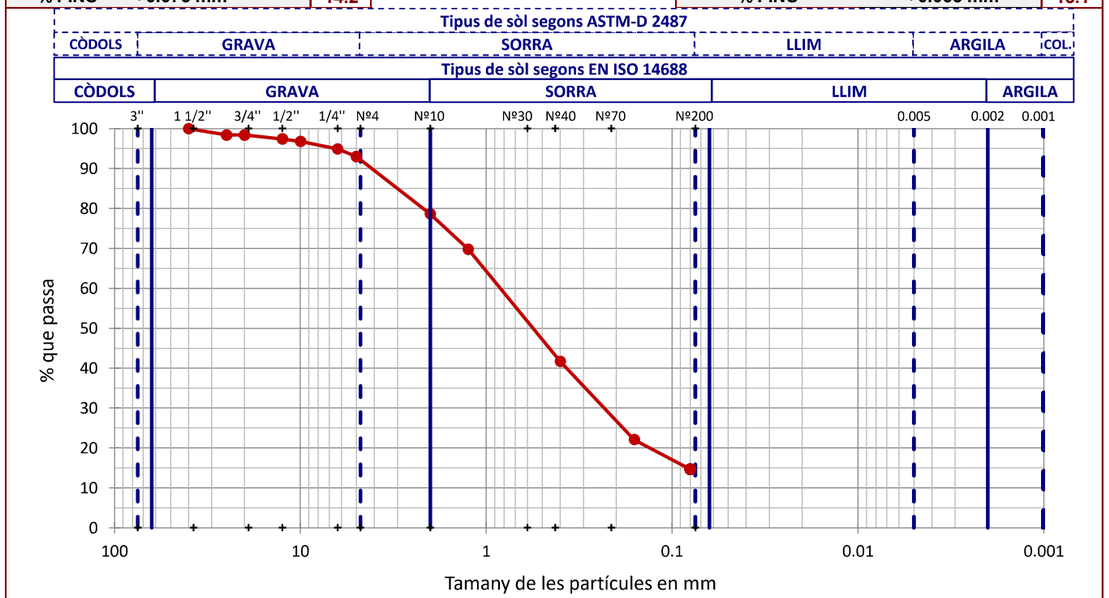


Resultats

Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Total g	Total %	Passa mostra total g	%
1 1/2"	40		0.00	0.0	3770.33	**100.0**
1"	25		59.24	1.6	3711.09	**98.4**
3/4"	20		0.00	1.6	3711.09	**98.4**
1/2"	12.5		38.86	2.6	3672.23	**97.4**
3/8"	10		22.18	3.2	3650.05	**96.8**
1/4"	6.3		72.38	5.1	3577.67	**94.9**
Nº4	5		70.75	7.0	3506.92	**93.0**
Nº10	2		543.60	21.4	2963.32	**78.6**
Nº16	1.25	10.60		30.2	2632.07	**69.8**
Nº40	0.4	33.86		58.3	1573.97	**41.7**
Nº100	0.16	23.75		77.9	831.80	**22.1**
Nº200	0.08	8.89		85.3	554.00	**14.7**

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	**> 63 mm**	**0.0**
% GRAVA 63-2 mm	Gruixuda 63-20 mm	1.6
	Mitjana 20-6.3 mm	3.5
21.4	Fina 6.3-2 mm	16.3
% SORRA 2-0.063 mm	Gruixuda 2-0.63 mm	29.3
	Mitjana 0.63-0.2 mm	23.9
65.5	Fina 0.2-0.063 mm	12.3
% FINS	**< 0.063 mm**	**13.1**



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 02/11/2021

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2021-5241-17523
Data edició: 04-11-21

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1/S-2 SAC / PROFUNDITAT: 0.5-3 m

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2021-9530**

Dades Límit Líquid					
Número de cops					
Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					

Equips utilitzats
CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

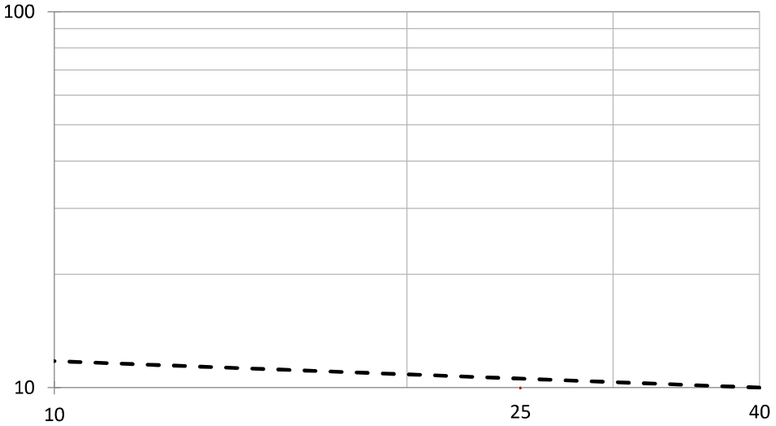
Condicions d'assaig
Temp. d'assecatge previ (ºC): 60

Dades Límit Plàstic					
Aigua (g)					
Tara+Sòl+Aigua (g)					
Tara+Sòl (g)					
Tara (g)					
Sòl (g)					
Humitat (%)					
Variació entre punts (%)					

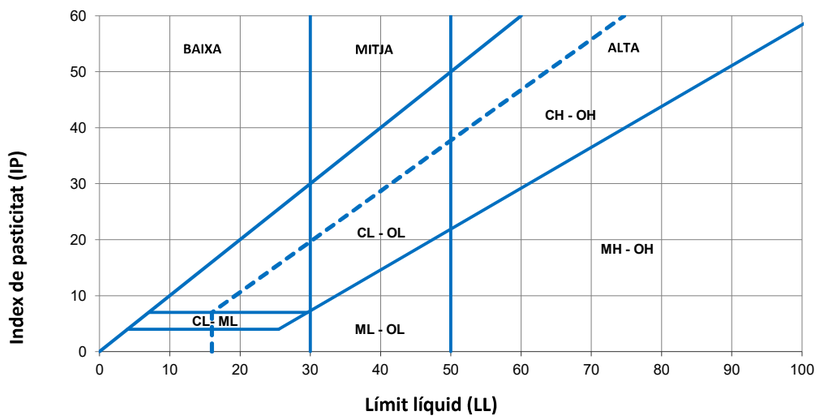
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	**NO PLÀSTIC**
Límit Plàstic, LP (%)	**NO PLÀSTIC**
Índex de plasticitat, IP (%)	**NO PLÀSTIC**

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 28/10/2021

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2021-5241-17523
Data edició: 04-11-21

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1/S-2 SAC / PROFUNDITAT: 0.5-3 m

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94

Referència mostra: **2021-9530**

Tipus d'assaig	NORMAL
Energia de compactació (J/cm3)	0.583
Massa de la maça (kg)	2.5
Alçada de caiguda (mm)	305
Número de capes	3
Número de cops per capa	26

Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

Dades de la mostra	
Reté tamís #20 mm - 3/4" (%)	1.60
Substitució de grollers	NO

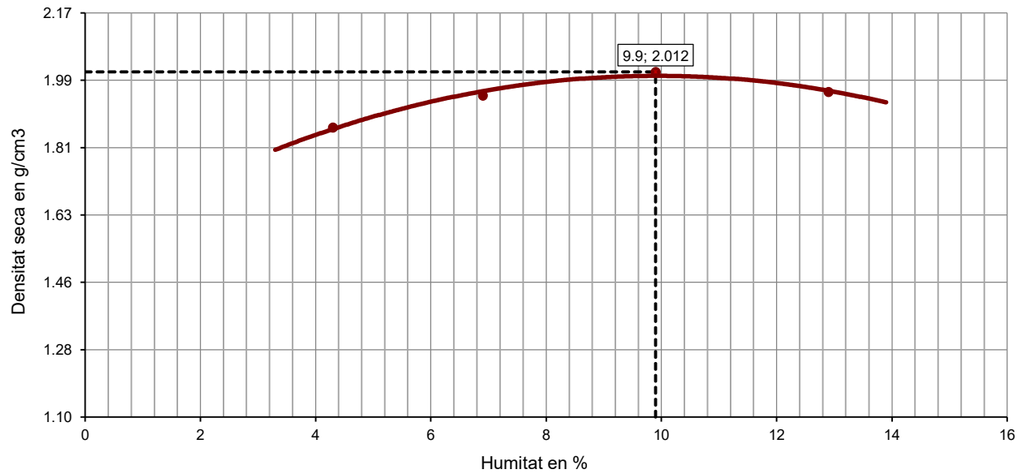
Resultats

Densitat seca màxima (g/cm3)	**2.012**
Densitat seca màxima (kN/m3)	**19.73**
Humitat òptima (%)	**9.9**

Dades de l'assaig

	Punt nº	1	2	3	4
DENSITAT	Volum motlle (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79	2301.79
	Aigua afegida (%)	0	2.5	5	7.5
	Motlle (g)	5980.0	5980.0	5980.0	5980.0
	Motlle+sòl+aigua (g)	10458.0	10777.0	11070.0	11070.0
	Sòl+aigua (g)	4478.0	4797.0	5090.0	5090.0
	Sòl (g)	4293.4	4487.4	4631.5	4508.4
	Densitat seca (g/cm3)	**1.865**	**1.950**	**2.012**	**1.959**
	Densitat aparent (g/cm3)	1.945	2.084	2.211	2.211
HUMITAT	Tara (g)	62.37	65.12	64.82	62.00
	Tara+sòl+aigua (g)	248.80	257.98	256.66	278.58
	Tara+sòl (g)	241.09	245.55	239.34	253.79
	Sòl (g)	178.72	180.43	174.52	191.79
	Aigua (g)	7.71	12.43	17.32	24.79
	Humitat (%)	**4.3**	**6.9**	**9.9**	**12.9**
	Grau de saturació (*) (%)	27.07	50.94	82.73	96.92

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 28/10/2021

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2021-5241-17523
Data edició: 04-11-21

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1/S-2 SAC / PROFUNDITAT: 0.5-3 m

Referència mostra **2021-9530**

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94

Tipus d'assaig	MODIFICAT
Energia de compactació (J/cm3)	2.632
Massa de la maça (kg)	4.535
Alçada de caiguda (mm)	457
Número de capes	5
Número de cops per capa	60

Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

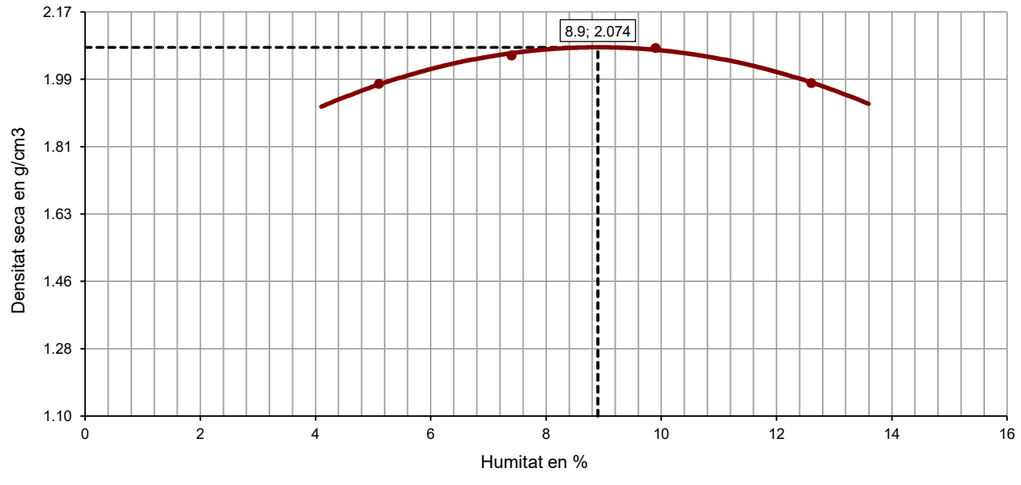
Dades de la mostra	
Reté tamís #20 mm - 3/4" (%)	1.60
Substitució de grollers	NO

Resultats	
Densitat seca màxima (g/cm3)	**2.074**
Densitat seca màxima (kN/m3)	**20.34**
Humitat òptima (%)	**8.9**

Dades de l'assaig

	Punt nº	1	2	3	4
DENSITAT	Volum motlle (cm3)	2301.79	2301.79	2301.79	2301.79
	Aigua afegida (%)	0	2	4	6
	Motlle (g)	5980.0	5980.0	5980.0	5980.0
	Motlle+sòl+aigua (g)	10766.0	11055.0	11223.0	11113.0
	Sòl+aigua (g)	4786.0	5075.0	5243.0	5133.0
	Sòl (g)	4553.8	4725.3	4770.7	4558.6
	Densitat seca (g/cm3)	**1.978**	**2.053**	**2.073**	**1.980**
	Densitat aparent (g/cm3)	2.079	2.205	2.278	2.230
HUMITAT	Tara (g)	64.81	64.21	65.12	51.87
	Tara+sòl+aigua (g)	292.06	267.24	287.71	290.21
	Tara+sòl (g)	280.97	253.22	267.61	263.49
	Sòl (g)	216.16	189.01	202.49	211.62
	Aigua (g)	11.09	14.02	20.10	26.72
	Humitat (%)	**5.1**	**7.4**	**9.9**	**12.6**
	Grau de saturació (*) (%)	39.78	67.44	94.26	98.67

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 27/10/2021

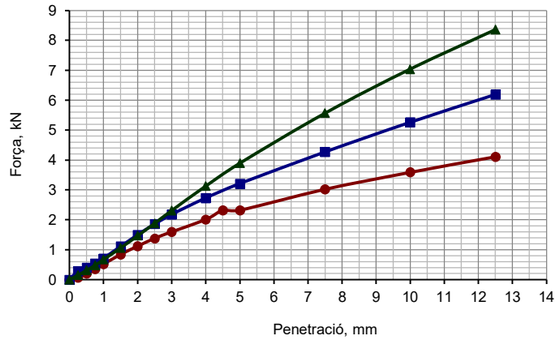
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

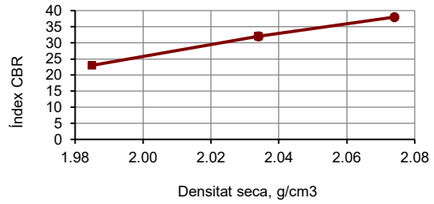
Informe nº.: 2021-5241-17523
Data edició: 04-11-21

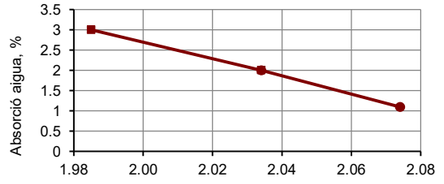
LOCALITZACIÓ: M-1 S-1/S-2 SAC / PROFUNDITAT: 0.5-3 m

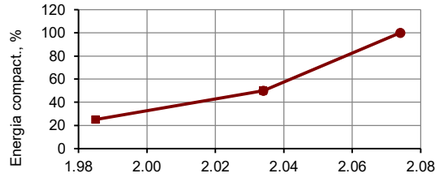
Referència mostra **2021-9530**

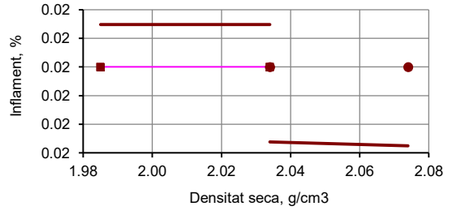
DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95











Equips utilitzats
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30
PREMSA PROETI S0350 H0206 PLUS 50 KN
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES PROETI

Dades de l'assaig	
Tipus de mostra	COMPACTADA
Retè tamis 20 mm - 3/4" (%)	1.6
Substitució de gruixos	SI
Tipus de Proctor aplicat	MODIFICAT
Densitat seca màxima (g/cm3)	2.074
Humitat òptima (%)	8.9
Energia màx. compactació (J/cm3)	2.632
Massa de la maça (kg)	4.535
Alçada de caiguda (mm)	457
Área pistón de penetración, mm2	1 963
Submergida abans de penetració	SI

Dades i resultats de l'assaig

	Motlle número	I	II	III
	Volum mostra (cm3)	2323.79	2325.01	2321.72
COMPACT.	**Energia de compactació (%)**	**25**	**50**	**100**
	Número de capes	5	5	5
	Número cops per capa	15	30	60
	Humitat mitjana inicial (%)	8.7	8.7	8.7
	Densitat seca inic. (g/cm3)	**1.985**	**2.034**	**2.074**
	Densitat aparent inic. (g/cm3)	2.158	2.211	2.255
	Grau saturació inic. (*) (%)	68.82	76.13	83.01
INMERSIÓ	Sobrecàrrega aplicada (kg)	5	5	5
	Número de dies submergit	4	4	4
	Humitat mitjana final (%)	11.7	10.7	9.8
	Densitat seca final (g/cm3)	1.985	2.033	2.074
	Densitat aparent final (g/cm3)	2.217	2.252	2.277
	Grau saturació final (%)	92.55	93.43	93.51
	Inflament (%)	**0.02**	**0.02**	**0.02**
	Absorció mitjana d'aigua (%)	**3.00**	**2.00**	**1.10**
	Índex CBR (%)	**23**	**32**	**38**

Nota: densitat relativa part. sòl. estimada en 2.65

Resultats a diferents percentatges del PROCTOR

Densitat seca PROCTOR		Energia comp.	Absorc. aigua	Inflament	Índex CBR
%	g/cm3	%	%	%	
90	1.867	0	5.42	0.02	1
93	1.929	0	4.15	0.02	13
95	1.970	18	3.30	0.02	20
98	2.033	49	2.03	0.02	32
100	2.074	100	1.10	0.02	38

OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0071 V0 **Data final assaig:** 02/11/2021

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2021-5241-17523
Data edició: 04-11-21

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1/S-2 SAC / PROFUNDITAT: 0.5-3 m

Referència mostra: **2021-9530**

ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06

Equips utilitzats

EDÒMETRE 7 NORMATEST
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Resultats

Pressió d'inundació (kPa)	200
Lectura final abans d'inundar (mm)	0.176
Lectura final després d'inundar (mm)	0.184
Índex de col.lapse, I (%)	**0.07**
Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)	**0.07**

Condicions del sòl	REMOLDEJAT

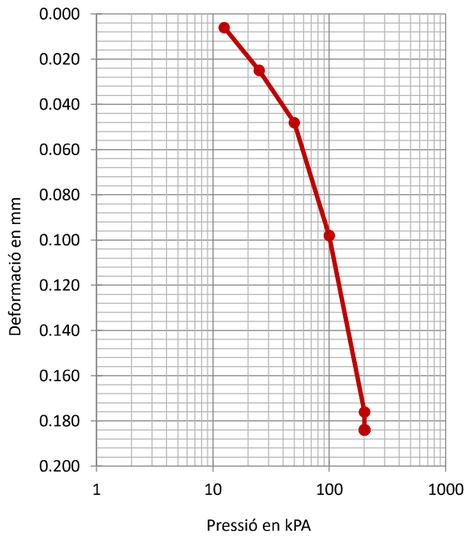
Condicions remoldeig proveta

Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR NOR.
Densitat seca màx. (g/cm3)	2.012
Humitat òptima (%)	9.9
Grau de compactació (%)	100

Dades de l'assaig

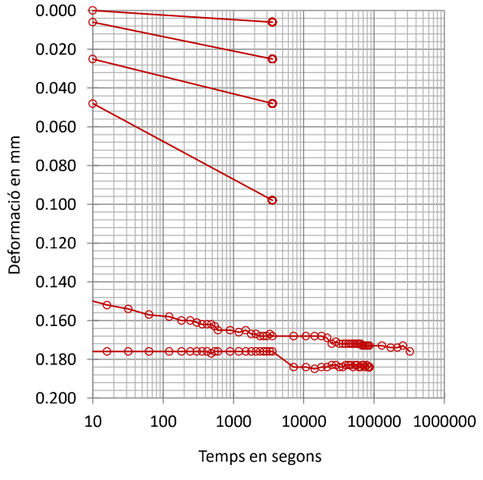
Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.182
Diàmetre (cm)	4.513
Superfície (cm2)	16.00
Volum (cm3)	18.91
Pes anell (g)	421.07
Pes anell+sòl (g)	461.78
Pes inicial sòl humit (g)	40.71
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	9.9
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.153
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.959
Grau saturació inicial (%)	74.38
Humitat final (%)	12.5
Densitat aparent final (g/cm3)	2.239
Densitat seca final (g/cm3)	1.990
Grau saturació final (%)	99.88

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



Dades de l'assaig

Graó pressió kPa	Data càrrega	Temps sg	Lectura inic. mm	Lectura final mm	Assent. total graó mm	Alçada prov. cm	Índex porus ef
12.5	29-10-21	3600	0.000	0.006	0.006	1.1814	0.3520
25	29-10-21	3600	0.006	0.025	0.019	1.1795	0.3499
50	29-10-21	3600	0.025	0.048	0.023	1.1772	0.3472
100	29-10-21	3600	0.048	0.098	0.050	1.1722	0.3415
200	29-10-21	324132	0.098	0.176	0.078	1.1644	0.3326
200	02-11-21	86528	0.176	0.184	0.008	1.1636	0.3317



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0143 V0 **Data final assaig:** 03/11/2021

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2021-5241-17523
Data edició: 04-11-21

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1/S-2 SAC / PROFUNDITAT: 0.5-3 m

Referència mostra: **2021-9530**

INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96

Equips utilitzats

EDÒMETRE 6 NORMATEST
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Condicions del sòl	REMOLDEJAT

Condicions remoldeig proveta

Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR NOR.
Densitat seca màx. (g/cm3)	2.012
Humitat òptima (%)	9.9
Grau de compactació (%)	100

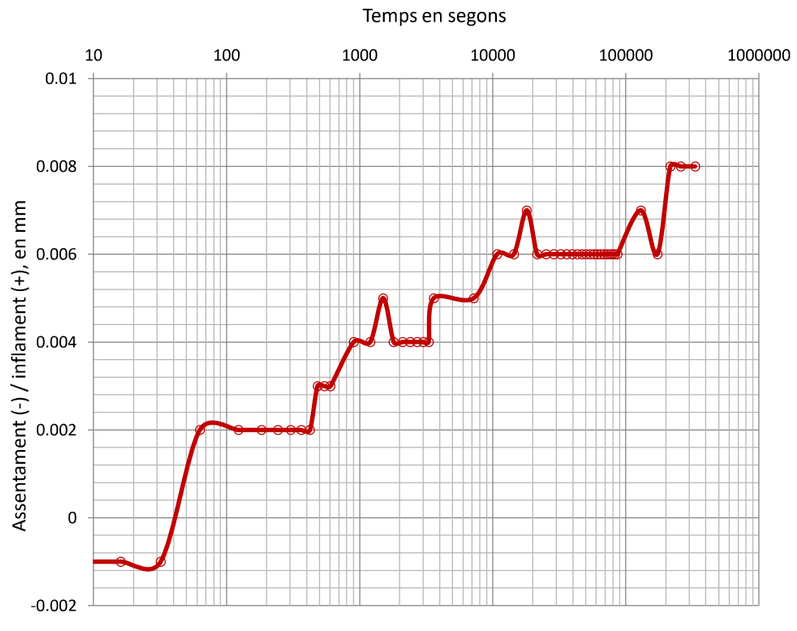
Dades de l'assaig

Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.185
Diàmetre (cm)	4.509
Volum (cm3)	18.92
Pes anell (g)	419.46
Pes anell+sòl (g)	460.13
Pes inicial sòl humit (g)	40.67
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	9.9
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.150
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.956
Grau saturació inicial (%)	73.94
Humitat final (%)	13.4
Densitat aparent final (g/cm3)	2.217
Densitat seca final (g/cm3)	1.955
Grau de saturació final (%)	99.89

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

Resultats

Inflament lliure (%)	**0.07**
Pressió inic. Aplic. (kPa)	10
(kp/cm2)	0.1



Dades de l'assaig

Temps sg	Lectures mm	Δ h cm	Infl. %
0	0.000	1.1850	0.000
4	-0.001	1.1849	-0.008
8	-0.001	1.1849	-0.008
16	-0.001	1.1849	-0.008
32	-0.001	1.1849	-0.008
63	0.002	1.1852	0.017
123	0.002	1.1852	0.017
183	0.002	1.1852	0.017
243	0.002	1.1852	0.017
303	0.002	1.1852	0.017
363	0.002	1.1852	0.017
423	0.002	1.1852	0.017
483	0.003	1.1853	0.025
543	0.003	1.1853	0.025
603	0.003	1.1853	0.025
903	0.004	1.1854	0.034
1203	0.004	1.1854	0.034
1503	0.005	1.1855	0.042
1803	0.004	1.1854	0.034
2103	0.004	1.1854	0.034
2403	0.004	1.1854	0.034
2703	0.004	1.1854	0.034
3003	0.004	1.1854	0.034
3303	0.004	1.1854	0.034
3603	0.005	1.1855	0.042
7203	0.005	1.1855	0.042
10803	0.006	1.1856	0.051
14403	0.006	1.1856	0.051
18003	0.007	1.1857	0.059
21603	0.006	1.1856	0.051
25203	0.006	1.1856	0.051
28803	0.006	1.1856	0.051
32403	0.006	1.1856	0.051
36003	0.006	1.1856	0.051
39603	0.006	1.1856	0.051
43203	0.006	1.1856	0.051
46803	0.006	1.1856	0.051
50403	0.006	1.1856	0.051
54003	0.006	1.1856	0.051
57603	0.006	1.1856	0.051
61203	0.006	1.1856	0.051
64803	0.006	1.1856	0.051
68403	0.006	1.1856	0.051
72003	0.006	1.1856	0.051
75603	0.006	1.1856	0.051
79203	0.006	1.1856	0.051
82803	0.006	1.1856	0.051
86403	0.006	1.1856	0.051
129603	0.007	1.1857	0.059
172803	0.006	1.1856	0.051
216003	0.008	1.1858	0.068
259203	0.008	1.1858	0.068
331360	0.008	1.1858	0.068

OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0146 V0 **Data final assaig:** 02/11/2021

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.:	2021-5241-17523
Data edició:	04-11-21

LOCALITZACIÓ: M-1 S-1/S-2 SAC / PROFUNDITAT: 0.5-3 m

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra **2021-9530**

*** CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR**

Analista: BLANCA MONEO — Data final assaig: 02-11-21

Massa sòl analitzada: 0.269 g
RESULTAT: **0.1 %**

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99**

Analista: BLANCA MONEO — Data final assaig: 29-10-21

Massa sòl analitzada: 50.0013 g
RESULTAT: **0.15 % fracció < 2 mm**
0.12 % mostra total
0.00 % diferents del guix

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99**

Analista: BLANCA MONEO — Data final assaig: 03-11-21

Massa sòl analitzada: 1.0051 g
RESULTAT: **0.64 % SO4Ca.H2O<2 mm**
0.50 % mostra total

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

OBSERVACIONS

ANNEX NÚM. 4: TRAÇAT

ANNEX 04 – TRAÇAT

ÍNDEX

- **MEMÒRIA**

1. **OBJECTE**
2. **DESCRIPCIÓ GENERAL**
3. **SOLUCIÓ DESENVOLUPADA**
4. **TRAÇAT**

- **APÈNDIX 01 - LLISTATS DEL TRAÇAT EN PLANTA**

- **APÈNDIX 02 - LLISTATS DEL TRAÇAT EN ALÇAT**

MEMÒRIA

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és la definició geomètrica del traçat de la nova rotonda situada a la carretera N-II, PK 673 al terme municipal de Santa Susanna.

Per al disseny en planta i en alçat de la nova rotonda s'ha seguit l'actual Norma de Traçat 3.1-IC aprovada per FOM de 19 de febrer de 2016, les "Recomendaciones sobre glorietas" del MOPU de maig de 1989 i la "Instrucció per al disseny i projecte de rotondes" del DPTOP de la Generalitat de Catalunya.

2 DESCRIPCIÓ GENERAL

La carretera N-II forma part de la Xarxa Bàsica Primària de Catalunya. Es tracta d'una carretera convencional de calçada única en la major part del seu recorregut amb un carril per cada sentit de circulació.

El present projecte consisteix en la implantació d'una intersecció circular en el punt quilomètric 673+200 de la carretera N-II, al sector de Can Torrent, a Santa Susanna.

En aquest àmbit concret, la carretera presenta dos carrils de circulació en sentit Barcelona i un carril en sentit Girona.

Actualment la zona d'implantació està formada per la calçada central de varis carril de circulació (2+1), una calçada lateral nord i una calçada lateral sud, així com un carril d'acceleració.

Tal com s'ha comentat, la calçada central corresponent a la carretera N-II, està formada per dos carrils de circulació en sentit Barcelona i un carril en sentit Girona, separats per una doble línia contínua.

La calçada lateral nord la conforma un carril de circulació en sentit Barcelona amb un carril bici adjunt; entre la calçada central i la calçada lateral existeix una franja longitudinal separadora en terres separades mitjançant un tram de barrera de formigó i un altre amb barrera metàl·lica. En aquesta calçada es localitza l'accés al sector residencial de Can Torrent.

La calçada lateral sud la conformen dos carrils de circulació en sentit Girona amb carril d'aparcament en semibateria situat entre aquesta calçada i la central. També en aquest cas, entre la calçada central i la calçada lateral existeix una franja longitudinal separadora en terres, en aquest cas parcialment enjardinada, separades mitjançant un tram de barrera de formigó i un altre amb barrera metàl·lica.

En l'àmbit d'implantació, existeix un carril d'incorporació a la carretera N-II des de la calçada lateral nord, que disposa d'un cedeix el pas per tal que els vehicles que circulen per la calçada central disposin de preferència.

3 SOLUCIÓ DESENVOLUPADA

La rotonda tindrà un radi de 35 metres i una calçada anular de 8 m d'amplada amb vorals de 150 cm a l'exterior i una anella trepitjable de 100 cm a l'interior.

La calçada central corresponent a la carretera N-II presenta una amplada de 10,50 m amb tres carrils de 3,50 m i els vorals tindran una amplada variable que seran una transició dels vorals previstos a la rotonda amb els existents.

La calçada nord es dota d'una calçada de 3,75 m d'amplada amb un carril bici adjacent de 2,10 m, d'acord amb els paràmetres actuals.

La implantació de la rotonda comporta que calçada sud es disminueix l'amplada de la calçada existent. L'amplada resultant permetrà un carril de circulació amb una vorera de 2 metres.

El carril que permetrà l'accés a Can Torrent, tindrà una amplada de 4 m amb vorals a cada banda de 100 cm, amb una amplada final de carril de 3,50 m per adaptar-la a l'amplada actual.

Aquest criteri es repeteix en el carril d'entrada a la carretera N-II des de la calçada lateral nord, que s'inicia amb una calçada d'amplada de 4 m i finalitza amb 3,50 m una vegada s'ha incorporat a la calçada central.

Comentar que s'ha modificat el tipus d'incorporació d'aquest carril a la N-II. Tal com s'ha comentat, actualment el carril no disposa de preferència essent aquesta pels vehicles que circulen per la calçada central. En el present projecte, es canvia aquest aspecte i el carril d'incorporació tindrà accés directe a la rotonda.

Aquest canvi suposarà suprimir el doble carril en sentit Barcelona d'aquest tram, evitant la seva formació que es dona a una distància de menys de 100 m, i redibuixant la illeta central de separació entre sentits de circulació.

4 TRAÇAT

Per la definició del traçat de la rotonda i dels diferents vials contemplats en aquest projecte s'han dissenyat diversos eixos.

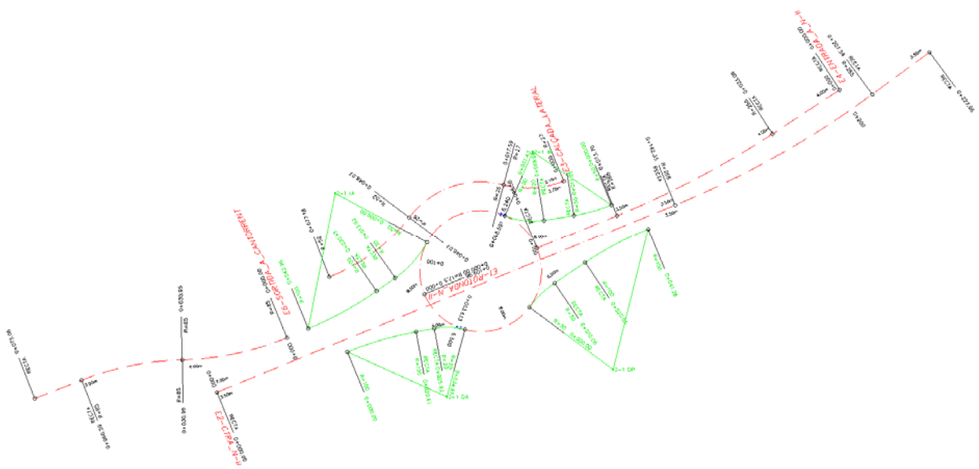
El programa d'ordinador utilitzat per la definició del traçat ha estat el programa Istram d'Ispol.

Els eixos definits amb el programa de traçat han estat:

E1-ROTONDA_N-II	Vora exterior de la calçada anular de la rotonda
E2-CTRA_N-II	Línia blanca central de la carretera N-II
E3-CALÇADA_LATERAL	Línia de separació entre el carril bici i el carril de vehicles
E4-ENTRADA_A_N-II	Línia exterior esquerra
E6-SORTIDA_A_CANTORRENT	Línia exterior dreta

El programa ha generat una sèrie d'eixos auxiliars per connectar l'eix de la carretera N-II i l'eix circular de la rotonda.

En els apèndixs posteriors s'adjunten els llistats de les alineacions corresponents al traçat en planta i alçat de tots ells.



4.1 TRAÇAT EN PLANTA

Els radis utilitzats en la definició en planta dels ramals d'entroncament amb la rotonda són tals que permeten ajustar la rotonda a l'àmbit on s'ubica atenent als condicionants existents i que a més permeten realitzar sense problemes les maniobres dels vehicles.

La rotonda presenta un diàmetre de 35 m.

En el cas de la carretera N-II, es tracta d'una recta amb una corba posterior en sentit Girona de radi 265 m.

Aquest mateix radi s'ha utilitzat per definir el carril d'entrada des de la calçada lateral nord. Comentar que aquest carril tindrà entrada directa a la rotonda substituint l'actual carril dret de la carretera N-II, fet que deixarà la carretera N-II amb un carril per sentit de circulació fins a la rotonda. A partir d'aquesta la carretera recupera els dos carrils en sentit Barcelona.

Els radis previstos per les entrades i sortides a la rotonda des de la carretera N-II, són de 20 m per les entrades, permetent un carril abocinat mitjançant una recta i un radi anterior de 50 o 100 m amb dues entrades, i de 30 m per les sortides, amb una recta i radi posterior de 100 m per d'aquesta manera afavorir la sortida de la mateixa.

En el cas de la calçada lateral nord, els radis projectats són en funció de la distància al radi utilitzat en l'eix circular. D'aquesta manera tenim una corba central de radi 26 metres amb una corba anterior de radi 27 m i posterior de 52 m.

El ramal d'accés a Can Torrent, es dota d'una doble corba de radis 85 m.

Les boques d'entrada a la rotonda tenen unes amplades de 8 m amb doble carril i 4 m amb un únic carril, mentre que les sortides les amplades estan en 9 m amb doble carril i 5 m amb carril únic.

4.2 TRAÇAT EN ALÇAT

Per tal de realitzar la definició en alçat de la rotonda, s'ha tingut en compte com a condicionants importants la situació del punt baix per a un desguàs superficial òptim de la rotonda, i minimitzar les afeccions al trànsit durant les obres, fet que passa per al màxim aprofitament del ferm existent.

Per tant, la rotonda s'ha dissenyat en funció del punt baix, punt mig de pas per sobre la calçada existent i punt alt, amb un pendent del pla resultant del 0,946%, que ha permès donar compliment als dos condicionants mencionats.

Aquesta dada significa que els acords verticals de l'eix circular són de 2.906. En el cas dels ramals, els acords verticals utilitzats en els ramals són el màxim de generosos que permeten les tangències amb l'eix circular de la rotonda.

Seguint el criteri de màxim aprofitament dels paviments actuals, les rasants definides s'ajusten el màxim possible a les rasants existents.

APÈNDIX 01 - LLISTATS DEL TRAÇAT EN PLANTA

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
EJE   :   1 : ROTONDA_N-II

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	109.956	0.000	476276.945	4609502.731	-17.500		175.0000	476293.113	4609509.428
			109.956	476276.945	4609502.731			175.0000		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE       1        0.000000          1 ROTONDA_N-II
 REV  2112
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    70.000
 MD    0
 RV    21.11 4293 (2021/11/10)
 VU    0  80.000
 DPT   3
 DAT   3
 UNI
 DIP   ES_31_IC_rev2016.dip
 DIA   ES_31_IC_rev2019.dia.txt
 TPE   ES_31_IC_rev2016b.tpe
 DEN   ES_31_IC_rev2016b.den
 VOL   carretera.vol
 MRA   ESPA2.ali
 NCE   1.000
 ACE   8.000
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az          Etiq
Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------
-------
 AAI FIJA-C+R          5  476293.112993 4609509.428436    -17.500000     0.000000     0.000000     0.000000   360.000000    0.000000   175.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
#---
 FIN
```

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : CTRA_N-II

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	142.354	0.000	476217.305	4609474.511			75.2358	0.9252907	0.3792587
2	CIRC.	65.181	142.354	476349.025	4609528.500	-265.000		75.2358	476248.521	4609773.702
3	RECTA	20.430	207.535	476405.705	4609560.352			59.5772	0.8050953	0.5931455
			227.965	476422.153	4609572.469			59.5772		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE       2        0.000000          1 CTRA_N-II
 REV  2112
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    70.000
 MD    0
 RV    21.11 4293 (2021/11/10)
 VU    0  80.000
 DPT   3
 DAT   3
 DIP   ES_31_IC_rev2016.dip
 DIA   ES_31_IC_rev2019.dia.txt
 TPE   ES_31_IC_rev2016b.tpe
 DEN   ES_31_IC_rev2016b.den
 VOL   carretera.vol
 MRA   ESPA2.ali
 NCE   3.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1          A2          A             L          D          Az          Etiq
Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ------------ ------
-------
 ALI FIJA-2P+R         0  476217.305470 4609474.510715      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000       0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         476350.018745 4609528.907318
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -265.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000       0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  476405.710299 4609560.355796      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000       0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         476422.152602 4609572.469490
#---
 FIN
```

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 3 : CALÇADA_LATERAL

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	17.588	0.000	476316.982	4609535.424	27.100		275.2431	476306.707	4609560.500
2	CIRC.	30.485	17.588	476299.736	4609534.312	-25.750		316.5607	476293.113	4609509.428
3	CIRC.	29.109	48.073	476272.568	4609524.952	52.100		241.1927	476230.999	4609556.359
			77.182	476249.598	4609507.692			276.7616		

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE       3        0.000000          1 CALÇADA_LATERAL
 REV  2112
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    40.000
 MD    0
 RV    21.11 4293 (2021/11/10)
 VU    0  80.000
 DPT   3
 DAT   3
 DIP   ES_31_IC_rev2016.dip
 DIA   ES_31_IC_rev2019.dia.txt
 VOL   carretera.vol
 MRA   ESPA2.ali
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)        R             A1           A2          A            L          D          Az         Etiq
Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ------------ ------
-------
 ALI FIJA-2P+R         0  476316.981580 4609535.423765     27.100000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000       0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         476299.736155 4609534.312089
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    -25.750000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000       0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  476272.568010 4609524.951521     52.100000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000       0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         476249.597716 4609507.692055
#---
 FIN
```

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 4 : ENTRADA_A_N-II

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	23.094	0.000	476396.342	4609561.669			263.0494	-0.8362333	-0.5483738
2	CIRC.	50.605	23.094	476377.030	4609549.005	265.000		263.0494	476231.711	4609770.607
3	RECTA	24.861	73.699	476332.327	4609525.451			275.2066	-0.9251163	-0.3796839
			98.560	476309.328	4609516.011			275.2066		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE       4        0.000000          1 ENTRADA_A_N-II
 REV  2112
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    40.000
 MD    0
 RV    21.11 4293 (2021/11/10)
 VU    0  80.000
 DPT   3
 DAT   3
 UNI
 DIP   ES_31_IC_rev2016.dip
 DIA   ES_31_IC_rev2019.dia.txt
 TPE   ES_31_IC_rev2016b.tpe
 DEN   ES_31_IC_rev2016b.den
 VOL   carretera.vol
 MRA   ESPA2.ali
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1          A2          A             L          D          Az          Etiq
Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ------------- ------
-------
 ALI FIJA-2P+R         0  476396.341593 4609561.668724      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   0.000000     0.0000000       0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         476377.029721 4609549.004644
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    265.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   0.000000     0.0000000       0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  476332.478915 4609525.513104      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   0.000000     0.0000000       0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         476309.327629 4609516.011412
#---
 FIN
```

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
EJE   :   6 : SORTIDA_A_CANTORRENT

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	30.950	0.000	476237.439	4609490.160	85.000		275.2358	476205.202	4609568.810
2	CIRC.	29.638	30.950	476207.316	4609483.836	-85.000		298.4165	476209.430	4609398.863
3	RECTA	14.474	60.588	476178.412	4609478.001			276.2190	-0.9310375	-0.3649235
			75.062	476164.936	4609472.719			276.2190		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE       6        0.000000          1 SORTIDA_A_CANTORRENT
 REV  2112
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    21.11 4293 (2021/11/10)
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq
Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------
-------
 ALI FIJA-2P+R         0  476237.439400 4609490.160446     85.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         476207.316398 4609483.836444
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    -85.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
 ALI FIJA-2P+R         0  476178.411889 4609478.000924      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0
0.000 0 0   0.000   0.000 0
                         476164.936000 4609472.719000
#---
 FIN
```

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 1 : ROTONDA_N-II

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					-13.876	6.370				
0.945903	54.978	2906.105	13.613	6.630	-13.876	6.370	41.102	6.370	0.130	-1.892
-0.945903	54.978	2906.105	68.591	6.110	41.102	6.370	96.080	6.370	0.130	1.892
0.945903	54.978	2906.105	123.568	6.630	96.080	6.370	151.057	6.370	0.130	-1.892
-0.945903							151.057	6.370		

APÈNDIX 02 - LLISTATS DEL TRAÇAT EN ALÇAT

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
EJE   :   1 : ROTONDA_N-II

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV -2906	6.468	0.4684 %
13.613	Punto alto	6.500	0.0000 %
20.000	KV -2906	6.493	-0.2198 %
40.000	KV -2906	6.380	-0.9080 %
41.102	tg. salida	6.370	-0.9459 %
41.102	tg. entrada	6.370	-0.9459 %
60.000	KV 2906	6.253	-0.2956 %
68.591	Punto bajo	6.240	0.0000 %
80.000	KV 2906	6.262	0.3926 %
96.080	tg. salida	6.370	0.9459 %
96.080	tg. entrada	6.370	0.9459 %
100.000	KV -2906	6.404	0.8110 %
109.956	KV -2906	6.468	0.4684 %
123.568	Punto alto	6.500	0.0000 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : CTRA_N-II

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					15.000	6.641				
-0.389765	35.187	5500.000	139.077	6.158	121.483	6.226	156.670	6.202	0.028	0.640
0.250000	28.336	2700.000	171.040	6.238	156.872	6.202	185.208	6.124	0.037	-1.049
-0.799474							214.000	5.894		

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : CTRA_N-II

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	6.700	-0.3898 %
20.000	Pendiente	6.622	-0.3898 %
40.000	Pendiente	6.544	-0.3898 %
60.000	Pendiente	6.466	-0.3898 %
80.000	Pendiente	6.388	-0.3898 %
100.000	Pendiente	6.310	-0.3898 %
120.000	Pendiente	6.232	-0.3898 %
121.483	tg. entrada	6.226	-0.3898 %
140.000	KV 5500	6.185	-0.0531 %
142.920	Punto bajo	6.184	0.0000 %
156.670	tg. salida	6.202	0.2500 %
156.872	tg. entrada	6.202	0.2500 %
160.000	KV -2700	6.208	0.1341 %
163.622	Punto alto	6.211	0.0000 %
180.000	KV -2700	6.161	-0.6066 %
185.208	tg. salida	6.124	-0.7995 %
200.000	Pendiente	6.006	-0.7995 %
220.000	Pendiente	5.846	-0.7995 %
227.965	Pendiente	5.782	-0.7995 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 3 : CALÇADA_LATERAL

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	6.052				
1.500000	10.000	1000.000	5.035	6.127	0.035	6.052	10.035	6.152	0.013	-1.000
0.500000							77.000	6.487		

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
EJE   :   3 : CALÇADA_LATERAL

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	6.052	1.5000 %
0.035	tg. entrada	6.052	1.5000 %
10.035	tg. salida	6.152	0.5000 %
20.000	Rampa	6.202	0.5000 %
40.000	Rampa	6.302	0.5000 %
60.000	Rampa	6.402	0.5000 %
77.182	Rampa	6.488	0.5000 %

PROYECTO   :
GRUPO   :   1 : Grupo 1
EJE   :   4 : ENTRADA_A_N-II

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
83.846	tg. salida	6.123	0.3179 %
88.750	tg. entrada	6.139	0.3179 %
88.750	tg. salida	6.139	0.3879 %
93.654	tg. entrada	6.158	0.3879 %
93.654	tg. salida	6.158	0.4579 %
98.560	Rampa	6.180	0.4579 %

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 6 : SORTIDA_A_CANTORRENT

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	6.518				
0.403100	9.043	1500.000	23.770	6.614	19.248	6.596	28.291	6.660	0.007	0.603
1.005972							75.000	7.129		

PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 6 : SORTIDA_A_CANTORRENT

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	6.518	0.4031 %
19.248	tg. entrada	6.596	0.4031 %
20.000	KV 1500	6.599	0.4532 %
28.291	tg. salida	6.660	1.0060 %
40.000	Rampa	6.777	1.0060 %
60.000	Rampa	6.979	1.0060 %
75.062	Rampa	7.130	1.0060 %

ANNEX NÚM. 5: TRÀNSIT

ANNEX 05 – TRÀNSIT

ÍNDEX

- MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ
2. UBICACIÓ GEOGRÀFICA I ENTORN VIARI
3. ESTACIONS D'AFORAMENT
4. DADES DE TRÀNSIT
5. CATEGORIA DE TRÀNSIT

- APÈNDIX 1 - PLA D'AFORAMENTS

MEMÒRIA

1 INTRODUCCIÓ

El present annex de trànsit s'emmarca dins del Projecte Constructiu de rotonda a la carretera N-II al sector de Can Torrent a Santa Susanna.

Per tal de poder analitzar el trànsit de la intersecció, s'han utilitzat les dades de l'aforament permanent existent en el PK 673,2 de la carretera N-II, justament en el terme municipal de Santa Susanna .

L'anàlisi de les dades de trànsit permetran determinar les categories de trànsit pesant per tal de dissenyar el paquet de ferm a executar.

2 UBICACIÓ GEOGRÀFICA I ENTORN VIARI

La intersecció objecte d'execució està ubicada a la carretera N-II, enfront del sector residencial Can Torrent, al qual pretén donar accés.

La carretera N-II forma part de la Xarxa Bàsica Primària de Catalunya i consisteix en una carretera convencional de calçada única en la major part del seu recorregut amb un carril per cada sentit de circulació, tot i que en aquest àmbit el sentit Barcelona consta de dos carrils de circulació.

3 ESTACIONS D'AFORAMENT

Com a fonts d'informació sobre mobilitat es considera bàsicament l'Estació 10026368 de la N-II, PK 673,2 del Pla d'aforaments de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat de la Generalitat de Catalunya.

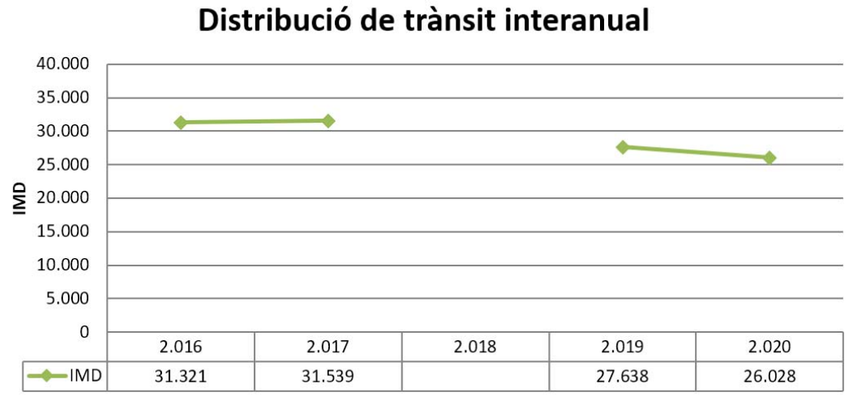
4 DADES DE TRÀNSIT

4.1 Evolució del trànsit

Als quadres adjunts es recullen les intensitats de trànsit per diferents anys de l'Estació d'aforament 10026368 situada en l'àrea d'estudi.

DADES D'AFORAMENT DEL TRÀNSIT EN LES ESTACIONS SITUADES EN L'ÀREA D'ESTUDI

ESTACIÓ		Localització			IMD anuals			
		Ctra.	P.K.	Municipi	2016	2017	2019	2020
10026738	Primària	N-II	673,2	Sta Susanna	31.321	31.539	27.638	26.028



Es pot observar que els últims anys s'ha produït una disminució del trànsit de la carretera.

4.2 Trànsit pesant

Als quadres adjunts es recullen els percentatge de vehicles pesants en les estacions d'aforament situades en l'àrea d'estudi pels diferents anys.

AFORAMENTS XARXA GENERALITAT

ESTACIÓ		Localització			Any	IMD		
		Ctra.	p.k.	Població		IMD	IMDp	%
10026738	Primària	N-II	673,2	Sta Susanna	2016	31.321	1.129	3,60
					2017	31.539	1.303	4,13
					2019	27.638	1.026	3,71
					2020	26.028	734	2,82

5 CATEGORIA DE TRÀNSIT

Per tal de dissenyar el paquet de ferm serà necessari obtenir les categories de trànsit, per aquest motiu és necessari partir d'intensitats mitges diàries de trànsit (IMD) la qual s'aconsegueix de les dades de l'Estació d'aforament 10026368.

D'aquestes es seleccionen les referents a l'últim any del qual es disposen dades que és el 2020 del qual resulta que la IMD anual és de 26.028 vehicles/dia amb un 2,82% de vehicles pesants.

Aquest aspecte significa que circulen 734 vehicles pesants/dia per la calçada central de la carretera N-II. Atenent a un repartiment per carril de circulació del 50%, resulten 367 vehicles pesants/dia per cada sentit, que és la previsió de circulació de la rotonda.

Amb aquestes dades la categoria de trànsit obtinguda per la carretera N-II i la rotonda es correspon a una **categoria de trànsit T2** (200-799 vehicles pesants/dia), d'acord amb la instrucció 6.1-IC "Secciones de firme".

Per al ramal d'accés al sector de Can Torrent, s'adopta una **categoria de trànsit T32** (50-99 vehicles pesants/dia), d'acord amb la instrucció 6.1-IC "Secciones de firme".

S'ha estimat creixement nul del trànsit ateses les circumstàncies econòmiques actuals, tot i que pels resultats obtinguts, la categoria de trànsit resultant permetrà un increment important de la circulació de pesants.

APENDIX 01 - PLA D'AFORAMENTS

Aforaments - 2016

Estació: 10026738 - Sta. Susanna_(N-II) (Primària) **N-II PK 673.2**

Carrils: 1-2 Data llista: **03/04/2017** **Sta. Susanna_(N-II)**

2016	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Set.	Oct.	Nov.	Des.	IMD
DIES AFORATS													
dies totals				7		7		7		7		7	35
dl. a dv.				5		5		5		5		5	25
dissabtes				1		1		1		1		1	5
diumenges				1		1		1		1		1	5
INTENSITATS MITJANES													
IMD				30,219		31,606		33,412		30,631		30,709	31,321
IMD dl. a dv.				31,749		32,057		34,296		32,018		33,098	32,673
IMD dissabtes				27,217		30,988		32,164		27,898		25,888	28,592
IMD diumenges				25,569		29,971		30,240		26,433		23,584	27,125
INTENSITATS MITJANES DE PESANTS													
IMD				931		1,368		1,076		1,147		1,123	1,129
IMD dl. a dv.				1,118		1,577		1,205		1,373		1,384	1,332
IMD dissabtes				558		990		931		663		576	725
IMD diumenges				365		699		574		505		367	502
FACTORS													
Factor L				1,0291		1,0192		0,9527		1,0205		0,9872	1.0000
Factor S													0,9579
FACTORS PESANTS													
Factor L				1,1907		0,8446		1,1051		0,9702		0,9625	1.0000
Factor S													0,8459
VOLUM PER SENTIT													
> Palafolls				53,35%		53,22%		54,22%		53,01%		54,69%	53,70%
> Pineda de mar				46,65%		46,78%		45,78%		46,99%		45,31%	46,30%
VOLUM PESANTS PER SENTIT													
> Palafolls				62,92%		59,68%		61,08%		60,27%		61,04%	60,87%
> Pineda de mar				37,08%		40,32%		38,92%		39,73%		38,96%	39,13%
VOLUM PER DIA DE LA SETMANA													
dilluns				14,92%		14,85%		13,95%		14,68%		13,45%	14,37%
dimarts				14,84%		14,94%		14,87%		14,76%		19,30%	15,70%
dimecres				14,96%		14,79%		14,86%		14,82%		14,06%	14,71%
dijous				14,62%		15,44%		14,91%		15,01%		15,18%	15,06%
divendres				15,70%		12,43%		14,72%		15,39%		15,00%	14,71%
dissabte				12,87%		14,01%		13,75%		13,01%		12,04%	13,07%
diumenge				12,09%		13,55%		12,93%		12,33%		10,97%	12,37%
VOLUM PESANTS PER DIA DE LA SETMANA													
dilluns				17,25%		17,54%		14,82%		17,23%		16,13%	16,54%
dimarts				17,01%		20,63%		18,06%		18,53%		18,48%	18,52%
dimecres				16,82%		17,99%		15,40%		16,46%		17,59%	16,84%
dijous				16,64%		19,11%		16,29%		17,32%		18,31%	17,64%
divendres				18,11%		7,09%		15,43%		15,91%		17,49%	15,08%
dissabte				8,56%		10,34%		12,36%		8,26%		7,33%	9,20%
diumenge				5,60%		7,30%		7,62%		6,29%		4,67%	6,30%
VOLUM PER LONGITUD													
2-6 m				94,59%		85,10%		92,57%		93,76%		86,47%	90,49%
6-X m				3,08%		4,33%		3,22%		3,75%		3,66%	3,60%
0-2 m				2,33%		10,57%		4,21%		2,49%		9,87%	5,91%
HORA PUNTA													
Dia				19		21		24		18		13	
Hora				08.00		08.00		18.00		08.00		14.00	
Volum				2,205		2,193		2,361		2,202		2,847	
HORES 30 - 50 - 100													
Hora 30	Data: 26-06			Hora: 12.00						Volum: 2,176			
Hora 50	Data: 23-06			Hora: 15.00						Volum: 2,134			
Hora 100	Data: 15-12			Hora: 08.00						Volum: 2,080			
ÍNDEX DE FIABILITAT													
IFa	83,33%												
VELOCITAT MITJANA PER SENTIT													
> Palafolls												66,86	km/h
> Pineda de mar												77,98	km/h
VELOCITAT MITJANA													
Velocitat												72,42	km/h

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat

Estació d'aforament							Dades de trànsit				
Codi	Carretera	Pk	Població	Comarca	Tipus estació	Font Dades	Ifa	IMD	% Pesants	Velocitat Km / h	Any
39221125	LP-9221	12,800	La Portella	El Segrià	Cob.	S.T.C.L.	100,00%	2.628	3,60%	75,5	2017
32001005	LV-2001	0,930	Mollerussa	El Pla d'Urgell	Cob.	S.T.C.L.	100,00%	4.535	4,19%	64,7	2017
32001025	LV-2001	9,250	Juneda	Les Garrigues	Cob.	S.T.C.L.	100,00%	2.601	7,24%	82,6	2017
23025025	LV-3025	2,000	La Sentiu de Sió	La Noguera	Sec.	S.T.C.L.	100,00%	1.612	5,66%	90,3	2017
23025025	LV-3025	19,600	Agramunt	L'Urgell	Cob.	S.T.C.L.	100,00%	2.499	4,11%	87,5	2017
34241265	LV-4241	26,530	Guixers	El Solsonès	Cob.	S.T.C.L.	100,00%	231	8,18%	81,9	2017
34241345	LV-4241	34,900	Sant Llorenç de Morunys	El Solsonès	Cob.	S.T.C.L.	100,00%	427	5,53%	87,8	2017
35118005	LV-5118	0,230	Peramola	L'Alt Urgell	Cob.	S.T.C.L.	100,00%	348	1,20%	47,5	2017
370230025	LV-7023	2,660	Castelldans	Les Garrigues	Cob.	S.T.C.L.	100,00%	342	4,19%	87,3	2017
39225055	LV-9225	5,560	Albesa	La Noguera	Cob.	S.T.C.L.	100,00%	877	6,84%	89,8	2017
12-108	N-141c	4,700	Sant Fruitos del El Bages	El Bages	Prim.	S.T.C.B.	83,33%	15.276	1,95%	63,1	2013
51413218	N-141c	14,000	Calders	El Bages	Cob.	S.T.C.B.	100,00%	1.833	3,19%	81,9	2014
51411808	N-141c	18,000	Moià	El Bages	Sec.	S.T.C.B.	100,00%	3.527	8,87%	68,7	2017
29-308	N-141c	28,000	Moià	El Bages	Cob.	S.T.C.B.	100,00%	4.444	3,13%	54,4	2017
1-1308	N-141c	46,825	Mallà	Osona	Sec.	S.T.C.B.	50,00%	2.610	9,35%	53,4	2017
11411017	N-141e	101,500	Anglès	La Selva	Prim.	S.T.C.G.	83,33%	9.105	5,35%	51,2	2017
211-417	N-141e	111,500	Salt	El Gironès	Sec.	S.T.C.G.	50,00%	16.129	3,69%	70,7	2017
16-208	N-150	16,000	Terrassa	El Vallès Occidental	Prim.	S.T.C.B.	100,00%	23.839	3,07%	67,4	2017
41500208	N-150	19,400	Terrassa	El Vallès Occidental	Prim.	S.T.C.B.	83,33%	31.086	2,53%	57,4	2017
28-108	N-152a	16,215	Santa Perpètua de la Mogoda	El Vallès Occidental	Prim.	S.T.C.B.	100,00%	12.290	7,82%	63,4	2017
424-08	N-152a	26,220	Granollers	El Vallès Oriental	Perm.	S.I.E.V.	87,03%	42.462	4,64%	71,9	2017
71526708	N-152a	66,900	Vic	Osona	Cob.	S.T.C.B.	100,00%	16.087	5,09%	62,3	2016
42300221	N-230b	22,130	Xerta	El Baix Ebre	Sec.	S.M.T.E.	66,67%	912	6,19%	50,0	2017
32600987	N-260a	98,000	Ridaura	La Garrotxa	Cob.	S.T.C.G.	100,00%	207	4,16%	0,6	2012
30024545	N-II	454,470	Alcarràs	El Segrià	Cob.	S.T.C.L.	100,00%	13.162	4,55%	86,5	2017
30024905	N-II	490,650	Vila-sana	El Pla d'Urgell	Cob.	S.T.C.L.	100,00%	3.923	3,39%	87,8	2017
20026328	N-II	632,200	Montgat	El Maresme	Sec.	S.T.C.B.	83,33%	36.548	2,84%	66,2	2017
10026368	N-II	636,000	Premià de Mar	El Maresme	Prim.	S.T.C.B.	100,00%	31.261	2,35%	74,9	2017
20026408	N-II	640,000	Vilassar de Mar	El Maresme	Sec.	S.T.C.B.	33,33%	30.058	3,80%	67,0	2011
20026558	N-II	655,000	Arenys de Mar	El Maresme	Sec.	S.T.C.B.	83,33%	22.803	1,68%	41,2	2017
10026738	**N-II**	**673,200**	**Santa Susanna**	**El Maresme**	**Prim.**	**S.T.C.B.**	**83,33%**	**31.539**	**4,13%**	**74,7**	**2017**
20026738	N-II	676,700	Malgrat de Mar	El Maresme	Sec.	S.T.C.B.	16,67%	17.356	4,35%	78,3	2017
175-343	T-202	6,000	La Nou de Gaia	El Tarragonès	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	2.207	1,31%	65,1	2017
174-343	T-204	2,000	Montferri	L'Alt Camp	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	872	1,01%	86,6	2017
52140343	T-214	3,000	Torredembarra	El Tarragonès	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	2.827	1,06%	62,7	2016
72210543	T-221	8,050	Santa Coloma de Queralt	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	2.230	4,13%	101,0	2016
169-343	T-224	1,000	Santa Coloma de Queralt	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	468	2,31%	48,1	2015
168-343	T-224	12,050	Llorac	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	261	2,66%	56,9	2015
52300343	T-230	3,000	Conesa	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	129	3,58%	62,2	2015

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat

D. G. d'Infraestructures de Mobilitat
Subdirecció General d'Explotació Viària
Servei d'Instal·lacions i Equipaments Viaris
Secció d'Equipaments i Dades Viaries

Estació d'aforament							Dades de trànsit				
Codi	Carretera	Pk	Població	Comarca	Tipus estació	Font Dades	Ifa	IMD	% Pesants	Velocitat Km / h	Any
10026738	N-II	673,200	Santa Susanna	El Maresme	Prim.	S.T.C.B.	100%	27.638	3,71%	72,5	2019
20026738	N-II	676,700	Malgrat de Mar	El Maresme	Sec.	S.T.C.B.	100.00%	36.054	3,36%	77,1	2019
175-343	T-202	6,000	La Nou de Gaia	El Tarragonès	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	2.207	1,31%	65,1	2017
174-343	T-204	2,000	Montferri	L'Alt Camp	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	872	1,01%	86,6	2017
52140343	T-214	3,000	Torredembarra	El Tarragonès	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	2.827	1,06%	62,7	2016
72210543	T-221	8,050	Santa Coloma de Queralt	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	2.230	4,13%	101,0	2016
169-343	T-224	1,000	Santa Coloma de Queralt	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	468	2,31%	48,1	2015
168-343	T-224	12,050	Llorac	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	261	2,66%	56,9	2015
52300343	T-230	3,000	Conesa	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	129	3,58%	62,2	2015
52320043	T-232	0,000	L'Espluga de Francolí	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	197	0,80%	53,7	2015
52321043	T-232	10,000	Els Omells de na Gaia	L'Urgell	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	36	0,00%	50,0	2015
149-343	T-233	4,000	Solivella	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	335	3,70%	56,8	2016
52400143	T-240	1,000	La Bisbal del Penedès	El Baix Penedès	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	1.127	0,93%	74,6	2015
1981343	T-240	5,000	La Bisbal del Penedès	El Priorat	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	3.074	4,83%	78,3	2015
52410143	T-241	1,000	Vallfogona de Riucorb	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	309	2,50%	49,0	2015
187-343	T-243	7,000	Conesa	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	42	1,85%	57,4	2015
154-343	T-300	1,000	Marçà	El Priorat	Cob.	S.T.C.T.	100,00%	1.553	1,46%	52,5	2016
1351343	T-310	3,000	Riudoms	El Baix Camp	Prim.	S.T.C.T.	83.33%	14.034	2,80%	76,0	2017
137-343	T-310	7,000	Riudoms	El Baix Camp	Sec.	S.T.C.T.	100.00%	7.642	3,78%	78,3	2019
138-343	T-310	14,000	Vilanova d'Escornalbou	El Baix Camp	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	5.094	2,29%	93,1	2016
53101643	T-310	15,850	Mont-roig del Camp	El Baix Camp	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	2.162	1,45%	92,1	2016
143-343	T-312	2,030	Cambrils	El Baix Camp	Sec.	S.T.C.T.	100.00%	8.849	3,69%	72,8	2019
53120643	T-312	6,600	Montbrió del Camp	El Baix Camp	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	5.239	2,15%	83,4	2016
53150443	T-315	4,000	Reus	El Baix Camp	Sec.	S.T.C.T.	100.00%	18.448	5,75%	76,8	2019
53182043	T-318	20,550	Pratdip	El Baix Camp	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	1.186	1,90%	79,0	2017
205-343	T-322	7,000	Mont-roig del Camp	L'Anoia	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	212	0,00%	56,5	2016
391343	T-323	0,500	Mont-roig del Camp	El Baix Camp	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	3.426	2,33%	75,1	2017
127-343	T-330	16,000	Arnes	La Terra Alta	Cob.	S.M.T.E.	100,00%	1.250	5,48%	93,3	2015
43300181	T-330	17,790	Horta St Joan	La Terra Alta	Perm.	S.M.T.E.	91.84%	1.242	9,28%	72,6	2019
53310101	T-331	9,700	Freginals	El Montsià	Prim.	S.M.T.E.	16.67%	4.036	11,67%	80,9	2019
53310191	T-331	19,160	Santa Bàrbara	El Montsià	Prim.	S.M.T.E.	36.67%	5.184	12,10%	79,8	2019
101-343	T-332	12,000	Ulldecona	El Montsià	Cob.	S.M.T.E.	6.67%	1.048	3,60%	39,4	2019
53332743	T-333	27,154	Prat de Comte	La Terra Alta	Cob.	S.M.T.E.	100.00%	916	5,92%	81,9	2015

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat

D. G. d'Infraestructures de Mobilitat
Subdirecció General d'Explotació Viària
Servei d'Instal·lacions i Equipaments Viaris
Secció d'Equipaments i Dades Viaries

Estació d'aforament							Dades de trànsit				
Codi	Carretera	Pk	Població	Comarca	Tipus estació	Font Dades	Ifa	IMD	% Pesants	Velocitat Km / h	Any
30024905	N-II	490,650	Vila-sana	El Pla d'Urgell	Cob.	S.T.C.L.	100,00%	3.591	0,97%	37,98	2020
20026328	N-II	632,200	Montgat	El Maresme	Sec.	S.T.C.B.	66,67%	39.010	4,57%	62,73	2020
10026368	N-II	636,000	Premià de Mar	El Maresme	Prim.	S.T.C.B.	45,00%	26.006	2,14%	74,92	2020
20026558	N-II	655,000	Arenys de Mar	El Maresme	Sec.	S.T.C.B.	66,67%	21.231	1,84%	38,91	2020
10026738	N-II	673,200	Santa Susanna	El Maresme	Prim.	S.T.C.B.	61,67%	26.028	2,82%	72,71	2020
20026768	N-II	676,700	Malgrat de Mar	El Maresme	Sec.	S.T.C.B.	66,67%	18.540	4,53%	77,03	2020
175-343	T-202	6,000	La Nou de Gaia	El Tarragonès	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	2.207	1,31%	65,08	2017
174-343	T-204	2,000	Montferri	L'Alt Camp	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	872	1,01%	86,57	2017
52140343	T-214	3,000	Torredembarra	El Tarragonès	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	2.827	1,06%	62,71	2009
72210543	T-221	8,050	Santa Coloma de Queralt	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	2.230	4,13%	100,96	2016
169-343	T-224	1,000	Santa Coloma de Queralt	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	468	2,31%	48,09	2015
168-343	T-224	12,050	Llorac	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	261	2,66%	56,94	2015
52300343	T-230	3,000	Conesa	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	129	3,58%	62,23	2015
52320043	T-232	0,000	L'Espluga de Francolí	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	197	0,80%	53,67	2015
52321043	T-232	10,000	Els Omells de na Gaia	L'Urgell	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	36	0,00%	50,00	2015
149-343	T-233	4,000	Solivella	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	335	3,70%	56,83	2016
52400143	T-240	1,000	La Bisbal del Penedès	El Baix Penedès	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	1.127	0,93%	74,61	2015
1981343	T-240	5,000	La Bisbal del Penedès	El Priorat	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	3.074	4,83%	78,34	2015
52410143	T-241	1,000	Vallfogona de Riucorb	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	309	2,50%	48,98	2015
187-343	T-243	7,000	Conesa	La Conca de Barberà	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	42	1,85%	57,38	2015
154-343	T-300	1,000	Marçà	El Priorat	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	1.553	1,46%	52,47	2016
1351343	T-310	3,000	Riudoms	El Baix Camp	Prim.	S.T.C.T.	83.33%	14.034	2,80%	75,98	2017
137-343	T-310	7,000	Riudoms	El Baix Camp	Sec.	S.T.C.T.	100.00%	7.642	3,78%	78,30	2019
138-343	T-310	14,000	Vilanova d'Escornalbou	El Baix Camp	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	5.094	2,29%	93,14	2016
53101643	T-310	15,850	Mont-roig del Camp	El Baix Camp	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	2.162	1,45%	92,11	2016
143-343	T-312	2,030	Cambrils	El Baix Camp	Sec.	S.T.C.T.	100.00%	8.849	3,69%	72,80	2019
53120643	T-312	6,600	Montbrió del Camp	El Baix Camp	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	5.239	2,15%	83,41	2016
53150443	T-315	4,000	Reus	El Baix Camp	Sec.	S.T.C.T.	100.00%	18.448	5,75%	76,75	2019
53182043	T-318	20,550	Pratdip	El Baix Camp	Cob.	S.T.C.T.	100.00%	1.186	1,90%	79,04	2017

ANNEX NÚM. 6: FERMS I PAVIMENTS

ANNEX 06 – FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

- **MEMÒRIA**

1. **INTRODUCCIÓ**
2. **TRÀNSIT**
3. **ESPLANADA**
4. **ESTRUCTURA DEL FERM**
5. **BETUMS I REGS**
6. **FRESATS**
7. **ALTRES PAVIMENTS**

MEMÒRIA

1 INTRODUCCIÓ

Els objectius del present annex són la definició, la justificació i el dimensionament de les seccions i elements que constitueixen els ferms i paviments objecte del present projecte.

El disseny de les seccions de ferm s'ha realitzat d'acord amb la normativa vigent, Instrucció 6.1-I.C. "Secciones de Firme" de 2003.

2 TRÀNSIT

2.1. Categoria de trànsit

En l'annex de trànsit han resultat les següents categories.

La categoria de trànsit obtinguda per la **carretera N-II i la rotonda** es correspon a una **categoria de trànsit T2** (200-799 vehicles pesants/dia), d'acord amb la instrucció 6.1-IC "Secciones de firme".

La categoria de trànsit obtinguda per l' **accés a Can Torrent** es correspon a una **categoria de trànsit T32** (50-99 vehicles pesants/dia), d'acord amb la instrucció 6.1-IC "Secciones de firme".

3 ESPLANADA

Tal com ha conclòs l'estudi de geotècnia, el terreny de sosteniment actual compleix com a sòl seleccionat. És per aquest motiu que s'adopta una **esplanada tipus E2** per a sosteniment del paquet de ferm.

Remarcar que amb aquest material de sosteniment, no serà necessari l'aportació exterior.

4 ESTRUCTURA DEL FERM

4.1. Carretera N-II

La secció de ferm adoptada per una categoria de trànsit tipus T2 i una esplanada tipus E2, és la solució 221 del catàleg de ferms de la Instrucció 6.1-I.C. "Secciones de firme" de 2003, un paquet de ferm consistent en:

- 5 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf B50/70 S
- Reg d' adherència termoadherent C60B4 TER
- 10 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 bin B50/70 S
- Reg d' adherència termoadherent C60B4 TER
- 10 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B50/70 G
- Reg emprimació C50BF5 IMP
- 25 cm de tot-u artificial

4.2. Rotonda

La secció de ferm adoptada per una categoria de trànsit tipus T2 i una esplanada tipus E2, és la solució 221 del catàleg de ferms de la Instrucció 6.1-I.C. "Secciones de firme" de 2003, un paquet de ferm consistent en:

- 5 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf B50/70 S
- Reg d' adherència termoadherent C60B4 TER
- 10 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 bin B50/70 S
- Reg d' adherència termoadherent C60B4 TER
- 10 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B50/70 G
- Reg emprimació C50BF5 IMP
- 25 cm de tot-u artificial

Comentar que la rotonda està dissenyada per sobre de la rasant actual de la calçada central fet que suposarà que es resolgui mitjançant un gruix d'aglomerat variable que serà en funció de la solució definida.

4.3. Accés Can Torrent / Calçada lateral

La secció de ferm adoptada per una categoria de trànsit tipus T32 i una esplanada tipus E2, és la solució 3221 del catàleg de ferms de la Instrucció 6.1-I.C. "Secciones de firme" de 2003, un paquet de ferm consistent en:

- 5 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf B50/70 S
- Reg d' adherència termoadherent C60B4 TER
- 10 cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base B50/70 G
- Reg emprimació C50BF5 IMP
- 35 cm de tot-u artificial

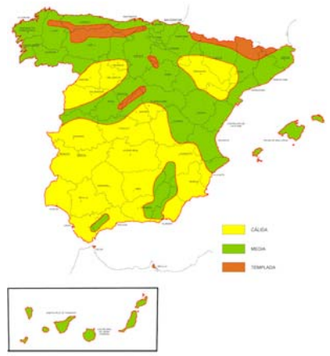
5 BETUM I REGS

Sobre la capa de base granular superior i abans de l'estesa de la capa d'aglomerat, es farà un reg d'emprimació amb una emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP.

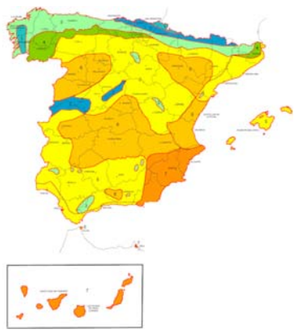
Entre capes tipus AC s'estendrà un reg d'adherència amb una emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER.

Pel que fa a la dosificació i elecció del betum, així com la seva composició, es disposa segons la zona del projecte on està inclosa en relació a les zones que estableix la Norma 6.1 I.C. "Secciones de firme" de la Instrucción de Carreteras:

Zona tèrmica estival mitja



Pluviometria seca o poc plujosa



ZONES PLUVIOMÈTRIQUES		PRECIPITACIÓ MITJA ANUAL
Plujosa	Zones 1 a 4	> 600
Seca o poc plujosa	Zones 5 a 7	< 600

És per aquest motiu que el betum asfàltic a utilitzar serà de tipus B 50/70 per a les capes AC.

6 FRESATS

Es portaran a terme fresats per tal d'encaixar correctament les noves rasants sobre el ferm actual en zones on no és necessari paquet de ferm de nova execució així com també en les zones de connexions del ferm nou amb el ferm existent.

7 ALTRES PAVIMENTS

Les illetes deflectores seran de formigó HM-20, amb vorada prefabricada de formigó perimetral exterior tipus C9 americana de 13x25 cm.
En el cas de la gorgera, també serà de formigó HM-20 enrasat amb la calçada (esglaó de 2cm) amb vorada perimetral interior tipus jardinera.
A la zona enjardinada prevista, també es disposarà una vorada perimetral tipus C9 americana de 13x25 cm.

ANNEX NÚM. 7: ENLLUMENAT

ANNEX 07 – ENLLUMENAT

ÍNDEX

- **MEMÒRIA**

1. **OBJECTE**
2. **INTRODUCCIÓ**
3. **NORMATIVES I REGLAMENTS**
4. **ESTUDI LUMINOTÈCNIC I D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**
5. **DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA**
6. **RESUM DE DADES**
7. **GENERALITATS**

- **APÈNDIX 01 – ESTUDI LUMINOTÈCNIC**

- **APÈNDIX 02 – ESTUDI ELÈCTRIC**

MEMÒRIA

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és establir i justificar les dades tècniques i els càlculs efectuats per al disseny del sistema d'il·luminació necessari per la seguretat vial de la nova rotonda a la carretera N-II, PK 673+200, al terme municipal de Santa Susanna.

2 INTRODUCCIÓ

La rotonda pretén resoldre i millorar l'ordenació, funcionalitat i accessibilitat de la zona, així com millorar la seva seguretat.
A partir dels condicionants geomètrics de l'actuació, la rotonda és determina amb la realització del corresponent estudi lumínic, l'alçada, el tipus de lluminària i la disposició dels punts de llum per tal de complir amb la normativa vigent.

3 NORMATIVES I REGLAMENTS

Pel disseny de l'enllumenat d'aquesta rotonda s'ha utilitzat el que s'estableix en les normatives que són d'aplicació a Catalunya ¡ que són les següents:

- Llei 6/2001 de la Generalitat de Catalunya, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Real Decreto 1890/2008 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, de 14 de novembre, pel que s'aprova el "Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-Ql a EA-07".

Per a executar l'estudi i el càlcul de les instal·lacions elèctriques del present projecte es segueix el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió ¡ les normes complementàries MIBT.

4 ESTUDI LUMINOTÈCNIC I D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

4.1. OBJECTIUS

Per al disseny de l'enllumenat s'han tingut en compte els següents objectius:

- Proporcionar un nivell d'il·luminació suficient per a obtenir la màxima seguretat del trànsit, reduint al màxim l'enllumenament o incomoditat visual en la zona d'il·luminació de vials i un nivell d'il·luminació en consonància amb l'ús de cada zona.
- Minimitzar l'impacte lumínic sobre l'atmosfera.
- Aconseguir una bona relació entre el rendiment de la instal·lació, el seu cost i la seva eficàcia.

4.2. CONSIDERACIONS

Els nivells d'il·luminació estan basats en el compliment del RD 1890/2008 i les seves instruccions tècniques complementàries. A continuació es detallen els criteris lumínics considerats per a la definició de l'enllumenat.
Segons el "Reglamento de eficiència energètica" es consideren les rotondes com zona especial d'il·luminació i s'exigeix un major nivell d'il·luminació, per tant es considera les disposicions en l'apartat 2.3 de la instrucció ITC-EA-02, així com els valors de referència en nivells d'il·luminació de l'apartat 3.7 de la instrucció ITC-EA-02. Aquests valors són:

- Il·luminància mitjana horitzontal: Em ≥ 40 luxes
- Uniformitat mitjana: Um ≥ 0,5
- Enlluernament màxim: GR ≤ 45

En aquest estudi s'ha aplicat un factor de conservació de 0,85.
Pel que fa als càlculs elèctrics, el càlcul del circuits d'alimentació s'ha efectuat amb els criteris de caiguda de tensió màxima del 3%, com s'estableix en el Reglament de Baixa Tensió (ITC BT-09).

4.3. DISPOSICIÓ DELS PUNTS DE LLUM

Es preveu la col·locació dels punts de llum repartits al llarg del perímetre exterior de la rotonda, concretament es situaran en les diverses entrades i sortides a la rotonda.

4.4. METODOLOGIA DE CÀLCUL

Per al càlcul deis paràmetres lumínics s'ha utilitzat el programa LUMCAL-WIN V2 que permet optimitzar al màxim els resultats de il·luminància mitjana en l'àrea d'estudi i permet calcular les línies elèctriques de cada configuració lumínica.

5 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada consisteix en la col·locació de cinc punts de llum perimetrals a la rotonda consistents en bàculs de 9 metres d'alçada i lluminàries amb làmpades LED tipus Clap M de Salvi o similar, de 130 w de potència. Es col·locarà un darrer punt de llum en l'accés al ramal de Can Torrent de les mateixes característiques.

D'acord amb els serveis tècnics municipals, la instal·lació elèctrica penjarà de la línia d'enllumenat existent a la calçada lateral nord.

Amb una secció mínima de coure de 6 mm2 s'aconsegueix que es produeixi una caiguda de tensió inferior al 3% tal i com estableix el Reglament de Baixa Tensió (ITC-BT-09).

En els plànols del projecte apareixen tant la ubicació de les columnes, els pericons, , etc., així com tots els detalls necessaris per la seva col locació i instal•lació.

6 RESUM DE DADES

Els nivells d'il·luminància mitjana és de 41 lux i la uniformitat mitjana que s'aconsegueix és de 0,71 amb un GR amb valors inferiors a 50.

7 GENERALITATS

Tots els cables seran tipus RV 0,6/ 1 KV, amb una secció mínima de 6 mm2.

La seva instal·lació es realitzarà dins de tub flexible corrugat, i paral·lelament es disposarà el cable de coure nu. Aquests tubs estaran col·locats dins de rases cobertes amb terra correctament compactada.

En encreuaments de vials s'instal·laran arquetes de registre i les canalitzacions es protegiran amb prismes de formigó en massa.

Cada lluminària portarà protecció mitjançant fusibles col·locats dins les columnes amb caixes hermètiques.

El cablejat dins de la columna es realitzarà amb cable de 2x2,5 mm2 i 0,6/1kV.

Cada columna estarà connectada a terra mitjançant una piqueta de coure de 2 metres de llargada 1 estaran connectades amb un cable nu de 35 mm2.

La xarxa de terra es disposarà d'acord amb la instrucció MIE BT 039.

APÈNDIX 01 – ESTUDI LUMINOTÈCNIC

28965 - Nova Rotonda N-2_Santa Susanna_V1

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 29.10.2021
Proyecto elaborado por: Estefanía Páez

CM SALVI, S.L.
Avenida del Vallès, 36 - Lliçà de Vall - BARCELONA

Proyecto elaborado por Estefanía Páez
Teléfono
Fax
e-Mail epaez@salvi.es

Índice

28965 - Nova Rotonda N-2_Santa Susanna_V1
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
SALVI CLAP M 21W 30K F4MD VDR SPUW 130W
Hoja de datos de luminarias 4
Nova Rotonda N-2
Datos de planificación 5
Lista de luminarias 6
Luminarias (lista de coordenadas) 7
Observador GR (sumario de resultados) 8
Rendering (procesado) de colores falsos 11
Superficies exteriores
Trama de cálculo 1
Resumen 12
Gráfico de valores (E, perpendicular) 13

CM SALVI, S.L.

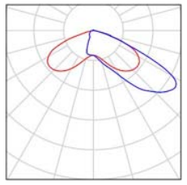
Avenida del Vallès, 36 - Lliçà de Vall - BARCELONA

Proyecto elaborado por Estefanía Páez
Teléfono
Fax
e-Mail epaez@salvi.es

28965 - Nova Rotonda N-2_Santa Susanna_V1 / Lista de luminarias

6 Pieza SALVI CLAP M 21W 30K F4MD VDR SPUW 130W
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 16964 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 16964 lm
Potencia de las luminarias: 130.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 29 71 97 99 100
Lámpara: 1 x L5050 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



28965 - Nova Rotonda N-2_Santa Susanna_V1

29.10.2021

CM SALVI, S.L.

Avenida del Vallès, 36 - Lliçà de Vall - BARCELONA

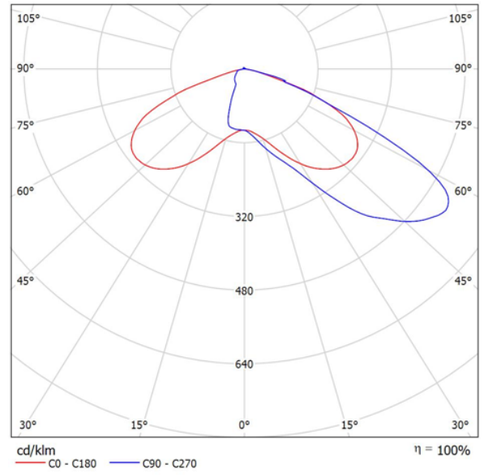
Proyecto elaborado por Estefanía Páez
Teléfono
Fax
e-Mail epaez@salvi.es

SALVI CLAP M 21W 30K F4MD VDR SPUW 130W / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 29 71 97 99 100

Emisión de luz 1:



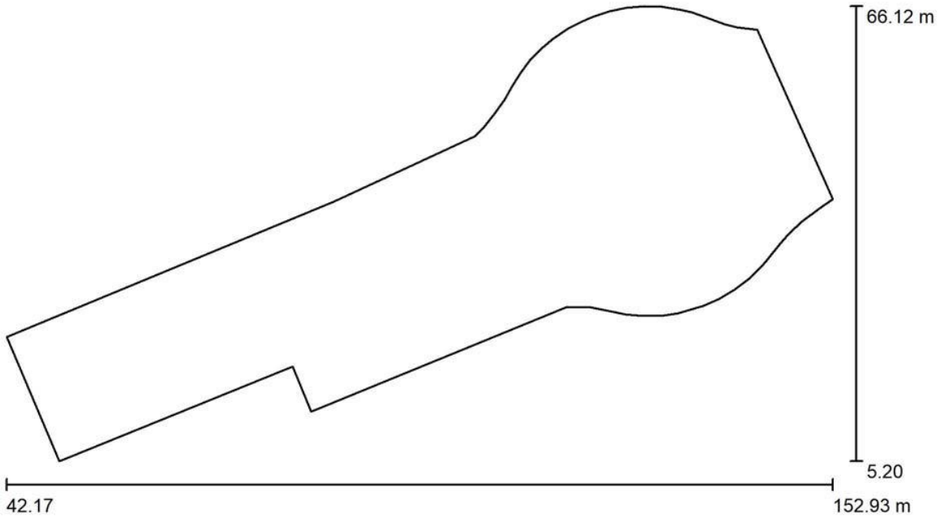
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

CM SALVI, S.L.

Avenida del Vallès, 36 - Lliçà de Vall - BARCELONA

Proyecto elaborado por Estefanía Páez
Teléfono
Fax
e-Mail epaez@salvi.es

Nova Rotonda N-2 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 1.0%

Escala 1:792

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	SALVI CLAP M 21W 30K F4MD VDR SPUW 130W (1.000)	16964	16964	130.0
			Total: 101784	Total: 101784	780.0

CM SALVI, S.L.

Avenida del Vallès, 36 - Lliçà de Vall - BARCELONA

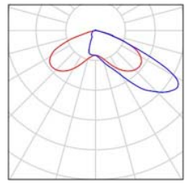
Proyecto elaborado por Estefanía Páez
Teléfono
Fax
e-Mail epaez@salvi.es

Nova Rotonda N-2 / Lista de luminarias

6 Pieza

SALVI CLAP M 21W 30K F4MD VDR SPUW 130W
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 16964 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 16964 lm
Potencia de las luminarias: 130.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 29 71 97 99 100
Lámpara: 1 x L5050 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



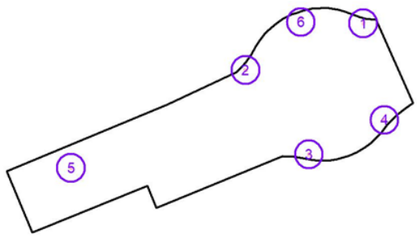
CM SALVI, S.L.
Avenida del Vallès, 36 - Lliçà de Vall - BARCELONA

Proyecto elaborado por Estefanía Páez
Teléfono
Fax
e-Mail epaez@salvi.es

Nova Rotonda N-2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SALVI CLAP M 21W 30K F4MD VDR SPUW 130W

16964 lm, 130.0 W, 1 x 1 x L5050 (Factor de corrección 1.000).

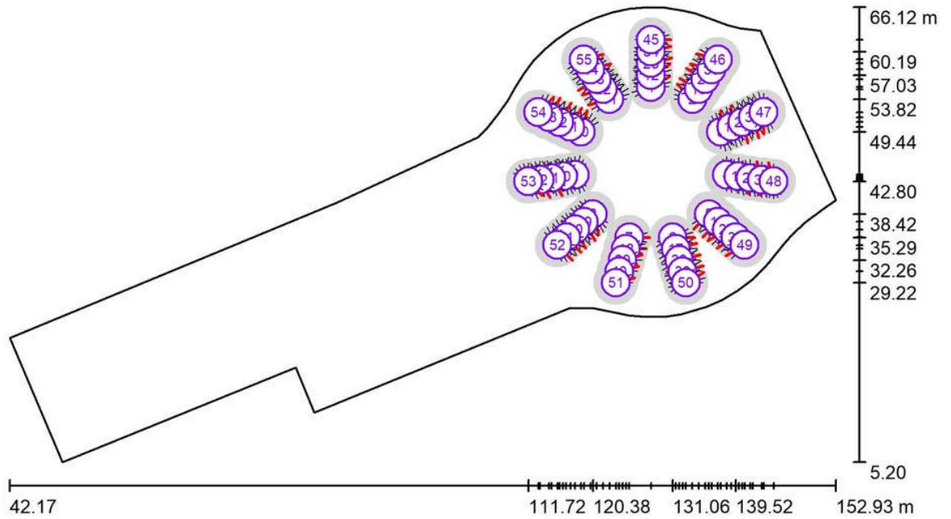


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	139.441	61.974	9.150	0.0	0.0	160.0
2	107.324	49.279	9.150	0.0	0.0	-123.7
3	124.625	26.356	9.150	0.0	0.0	-9.1
4	145.211	35.664	9.150	0.0	0.0	51.0
5	59.811	22.701	9.150	0.0	0.0	-160.3
6	122.428	63.325	9.150	0.0	0.0	-155.0

CM SALVI, S.L.
Avenida del Vallès, 36 - Lliçà de Vall - BARCELONA

Proyecto elaborado por Estefanía Páez
Teléfono
Fax
e-Mail epaez@salvi.es

Nova Rotonda N-2 / Observador GR (sumario de resultados)



Escala 1 : 792

Lista de puntos de cálculo GR

N°	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
1	Observador GR 1	128.160	55.451	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 2)
2	Observador GR 2	133.724	53.818	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 2)
3	Observador GR 3	137.520	49.436	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 2)
4	Observador GR 4	138.346	43.697	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 2)

CM SALVI, S.L.
Avenida del Vallès, 36 - Lliçà de Vall - BARCELONA

Proyecto elaborado por Estefanía Páez
Teléfono
Fax
e-Mail epaez@salvi.es

Nova Rotonda N-2 / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

N°	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max	
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination		
5	Observador GR 5	135.937	38.423	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36	2)
6	Observador GR 6	131.059	35.288	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
7	Observador GR 7	125.261	35.288	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34	2)
8	Observador GR 8	120.384	38.423	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
9	Observador GR 9	117.975	43.697	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36	2)
10	Observador GR 10	118.800	49.436	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38	2)
11	Observador GR 11	122.597	53.818	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38	2)
12	Observador GR 12	128.160	57.031	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36	2)
13	Observador GR 13	134.578	55.147	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
14	Observador GR 14	138.958	50.092	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
15	Observador GR 15	139.910	43.472	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34	2)
16	Observador GR 16	137.131	37.388	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
17	Observador GR 17	131.505	33.772	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
18	Observador GR 18	124.816	33.772	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35	2)
19	Observador GR 19	119.190	37.388	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
20	Observador GR 20	116.411	43.472	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36	2)
21	Observador GR 21	117.363	50.092	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38	2)
22	Observador GR 22	121.743	55.147	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
23	Observador GR 23	128.160	58.611	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36	2)
24	Observador GR 24	135.432	56.476	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
25	Observador GR 25	140.395	50.748	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
26	Observador GR 26	141.473	43.247	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33	2)
27	Observador GR 27	138.325	36.353	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
28	Observador GR 28	131.950	32.256	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
29	Observador GR 29	124.371	32.256	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34	2)
30	Observador GR 30	117.996	36.353	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
31	Observador GR 31	114.847	43.247	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35	2)
32	Observador GR 32	115.926	50.748	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38	2)
33	Observador GR 33	120.889	56.476	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
34	Observador GR 34	128.160	60.191	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35	2)
35	Observador GR 35	136.286	57.805	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38	2)
36	Observador GR 36	141.832	51.405	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
37	Observador GR 37	143.037	43.022	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32	2)
38	Observador GR 38	139.519	35.319	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38	2)
39	Observador GR 39	132.395	30.740	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
40	Observador GR 40	123.926	30.740	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34	2)

28965 - Nova Rotonda N-2_Santa Susanna_V1

29.10.2021

CM SALVI, S.L.
Avenida del Vallès, 36 - Lliçà de Vall - BARCELONA

Proyecto elaborado por Estefanía Páez
Teléfono
Fax
e-Mail epaez@salvi.es

Nova Rotonda N-2 / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

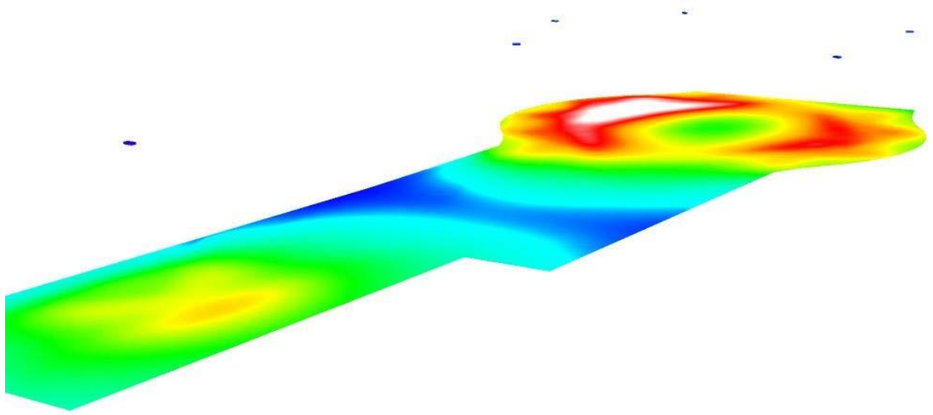
N°	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max	
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination		
41	Observador GR 41	116.801	35.319	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
42	Observador GR 42	113.283	43.022	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35	2)
43	Observador GR 43	114.489	51.405	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38	2)
44	Observador GR 44	120.035	57.805	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36	2)
45	Observador GR 45	128.160	61.771	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33	2)
46	Observador GR 46	137.140	59.134	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	38	2)
47	Observador GR 47	143.269	52.061	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
48	Observador GR 48	144.601	42.797	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33	2)
49	Observador GR 49	140.713	34.284	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
50	Observador GR 50	132.840	29.224	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36	2)
51	Observador GR 51	123.481	29.224	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33	2)
52	Observador GR 52	115.607	34.284	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36	2)
53	Observador GR 53	111.719	42.797	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34	2)
54	Observador GR 54	113.051	52.061	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	37	2)
55	Observador GR 55	119.180	59.134	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	34	2)

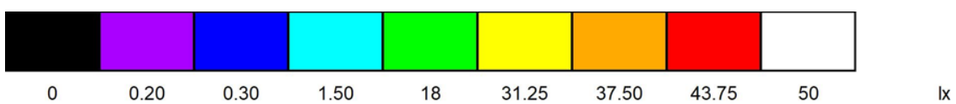
2) La luminancia difusa equivalente del entorno que ha sido calculada presupone que el entorno presenta una reflexión completamente difusa (conforme a la norma EN 12464-2).

CM SALVI, S.L.
Avenida del Vallès, 36 - Lliçà de Vall - BARCELONA

Proyecto elaborado por Estefanía Páez
Teléfono
Fax
e-Mail epaez@salvi.es

Nova Rotonda N-2 / Rendering (procesado) de colores falsos





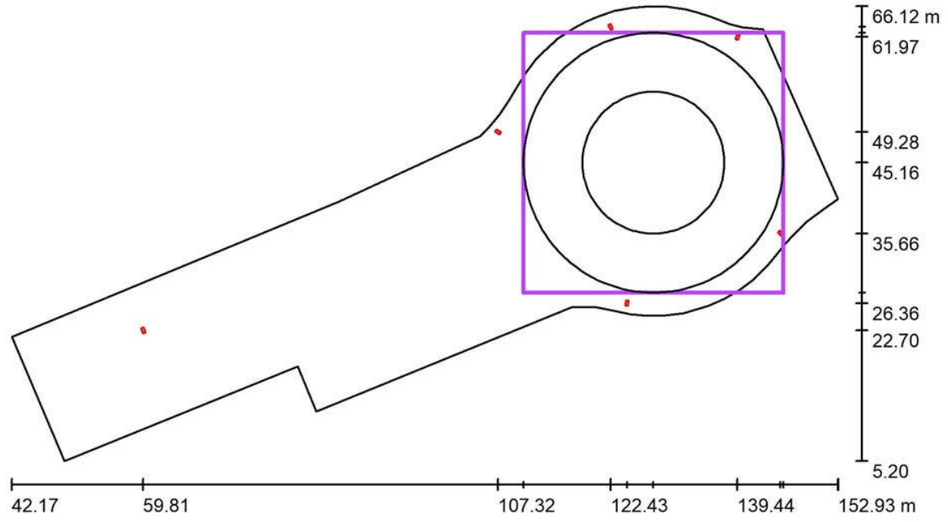
28965 - Nova Rotonda N-2_Santa Susanna_V1

29.10.2021

CM SALVI, S.L.
Avenida del Vallès, 36 - Lliçà de Vall - BARCELONA

Proyecto elaborado por Estefanía Páez
Teléfono
Fax
e-Mail epaez@salvi.es

Nova Rotonda N-2 / Trama de cálculo 1 / Resumen



Escala 1 : 792

Posición: (128.160 m, 45.161 m, 0.000 m)
Tamaño: (34.800 m, 34.800 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Radial, Trama: 11 x 5 Puntos

Sumario de los resultados

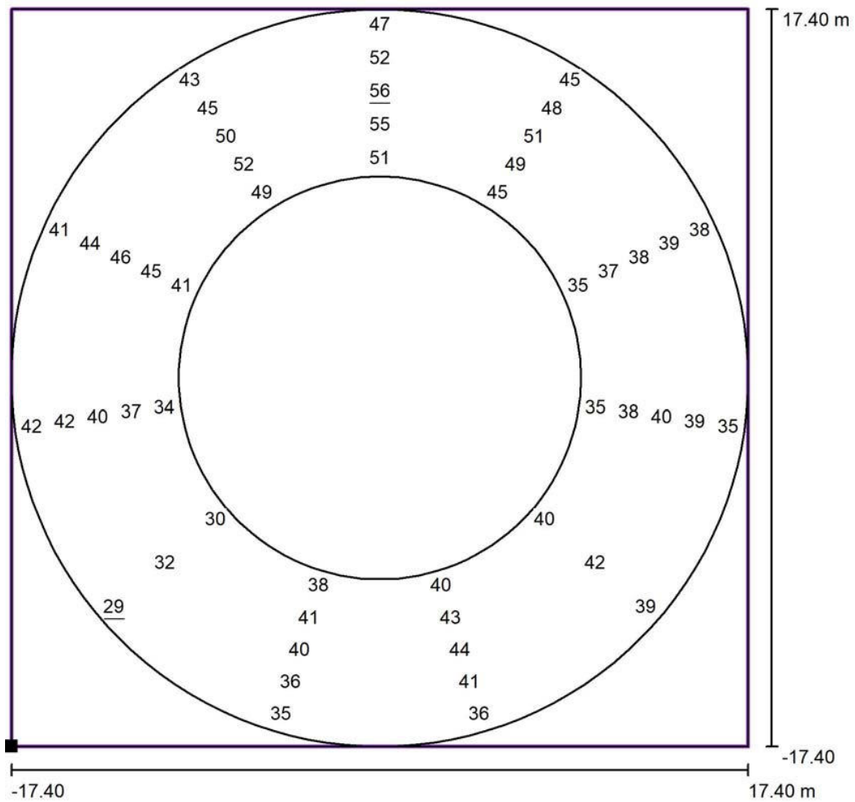
N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	41	29	56	0.71	0.52	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

CM SALVI, S.L.
Avenida del Vallès, 36 - Lliçà de Vall - BARCELONA

Proyecto elaborado por Estefanía Páez
Teléfono
Fax
e-Mail epaez@salvi.es

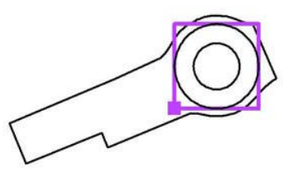
Nova Rotonda N-2 / Trama de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 279

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (110.760 m, 27.761 m, 0.000 m)



Trama: 11 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
41	29	56	0.71	0.52

APÈNDIX 02 – ESTUDI ELÈCTRIC

Rotonda Can Torrent

Notes Instal.lació :
Client: Ajuntament Santa Susanna
Codi Projecte: 885
Data: 11/11/2021

Notes:

Nom Projectista: PISAN, SL
Direcció:
Tel.-Fax:

Observacions:

1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques

Dades

Projecte:

Alimentació Trifàsica
Tensió: 400 [V]
Factor de Potència: 0.90
Factor de potència per a làmpada de descàrrega 1.80
Secció del Conductor: 56 (Coure)
Reactància 0.00

Ramal	Longitud [m]	Potència Parc. [W]	Secció [mm2]	Potència Total [W]	Intensitat [A]	Caiguda de Tensió Parc. [V]	Caiguda de Tensió Tot. [V]	Caiguda Tens. Perc.[%]
CM-1	10.00	0.0	6.00	780.0	2.25	0.10	0.10	0.03
1-2	35.00	130.0	6.00	650.0	1.88	0.30	0.41	0.10
2-3	23.00	130.0	6.00	520.0	1.50	0.16	0.57	0.14
3-4	24.00	130.0	6.00	390.0	1.13	0.13	0.69	0.17
4-5	48.00	130.0	6.00	260.0	0.75	0.17	0.86	0.22
5-6	30.00	130.0	6.00	130.0	0.38	0.05	0.91	0.23

Caiguda de Tensió Final: 0.91 V (0.23 %)

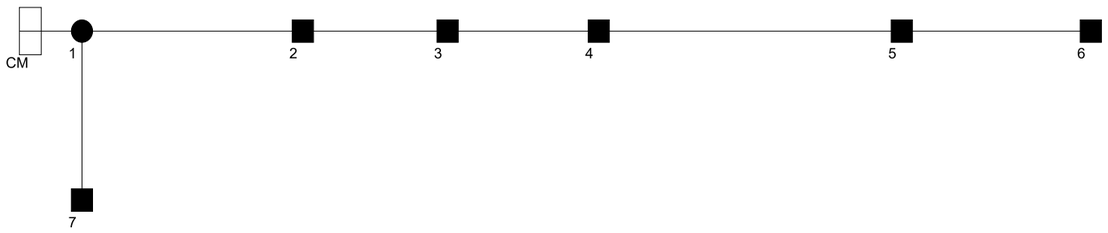
Ramal	Longitud [m]	Potència Parc. [W]	Secció [mm2]	Potència Total [W]	Intensitat [A]	Caiguda de Tensió Parc. [V]	Caiguda de Tensió Tot. [V]	Caiguda Tens. Perc.[%]
1-7	25.00	130.0	6.00	130.0	0.38	0.04	0.15	0.04

Caiguda de Tensió Final: 0.15 V (0.04 %)

1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques

Esquema

Projecte:



Informació General **1**

1. Càlcul de les Línies Elèctriques
1.1 Càlcul de les Línies Elèctriques 2

ANNEX NÚM. 8: SERVEIS AFECTATS

ANNEX 08 – SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

- **MEMÒRIA**

1. **INTRODUCCIÓ**
2. **TREBALLS DESENVOLUPATS**
3. **RELACIÓ DE COMPANYIES CONTACTADES**
4. **RELACIÓ DE COMPANYIES EXISTENTS**
5. **SERVEIS EXISTENTS**
6. **RELACIÓ DE COMPANYIES AFECTADES**
7. **RELACIÓ D'AFECCIONS I REPOSICIONS**
8. **VALORACIÓ DE LES REPOSICIONS**
9. **GENERALITATS**

- **APÈNDIX 01 – SERVEIS EXISTENTS**

MEMÒRIA

1 INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de definir i descriure les obres necessàries per a l'execució de les reposicions i trasllat dels serveis que resulten afectats per la implantació d'una rotonda a la N-II al PK 673,2 al terme municipal de Santa Susanna.

2 TREBALLS DESENVOLUPATS

L'obtenció dels serveis existents en l'àmbit de projecte s'ha assolit en base a la petició dels serveis existents a la petició i descàrrega dels serveis gestionats des del portal e-wise pertanyent a ACEFAT Infraestructures de Serveis Públics, els facilitats per l'Ajuntament de Santa Susanna, i a la presa de dades sobre el terreny mitjançant inspecció visual.

Les respostes rebudes de les gestions realitzades ens han permès conèixer per part dels organismes, entitats i companyies, l'existència de serveis així com també la informació dels seus serveis de manera aproximada.

Tota la informació rebuda a través de les gestions anteriors ha estat verificada sobre el terreny gràcies a elements superficials visibles els quals s'han identificat del taquimètric realitzat.

A partir d'aquesta informació i de les solucions adoptades per la implantació de les millores definides en la resta del projecte, s'han realitzat les propostes de reposició.

A partir d'aquesta informació i de la solució adoptada, s'ha estudiat els serveis afectats i la seva restitució, realitzant el pressupost de cada afecció.

Finalment amb totes les dades obtingudes i contrastades, s'ha confeccionat el present annex amb la indicació dels serveis afectats, propietari i la solució adoptada.

En els apèndixs següents s'adjunten els plànols de serveis existents i reposicions.

3 RELACIÓ DE COMPANYIES CONTACTADES

Durant la redacció del projecte s'ha contactat amb diverses companyies de serveis per tal de determinar si operaven a la zona per posteriorment valorar les possibles afeccions a les seves instal·lacions.

A continuació s'especifica un llistat de les empreses contactades en base als serveis prestats:

Xarxa elèctrica	ENDESA
Xarxa d'aigua potable	AGBAR
Xarxa de gas	GAS NATURAL
Xarxa de telefonia	TELEFONICA
Xarxa de telecomunicacions	ONO
Altres	AJUNTAMENT DE SANTA SUSANNA

4 RELACIÓ DE COMPANYIES EXISTENTS

De les companyies anteriorment detallades, s'han localitzat serveis a la zona de les que s'especifiquen a continuació:

Xarxa d'aigua potable	AGBAR
Xarxa de telefonia	TELEFONICA
Xarxa de clavegueram	AJUNTAMENT DESANTA SUSANNA
Xarxa d'enllumenat	FCC
Estació d'aforament	SERVEI CATALÀ DE TRÀNSIT

5 SERVEIS EXISTENTS

- **Xarxa d'aigua potable**

Les canonades de distribució d'aigua potable existents en l'àmbit del projecte són de titularitat municipal i estan gestionades per la companyia AGBAR.

Al lateral nord de la calçada lateral nord, existeix una canonada d'aigua potable de polietilè de 160 mm de diàmetre.

La implantació de la rotonda comporta el desviament de la calçada lateral nord fet que suposa l'afectació de la canonada.

- **Xarxa de telefonia**

Les línies de telefonia existents en l'àmbit del projecte pertanyen a la companyia TELEFONICA.

Pel centre de la calçada lateral nord discorre una canalització de 6 conductes amb les seves corresponents cambres.

Al nord de la calçada lateral nord, existeix una línia aèria sobre tres pals de fusta que s'origina en una de les cambres de telefonia, situada enfront d'una caseta, mitjançant una canalització de 2 conductes. En els suports extrems, existeixen conversions aero-soterrades.

Des de la cambra mencionada, també una canalització de 2 conductes creua la carretera fins al lateral contrari on existeix una altra cambra.

A la calçada lateral sud, existeix una canalització de 3 conductes que finalitza en una cambra que queda situada a la zona enjardinada ubicada entre la calçada central i la lateral, enfront d'un hotel.

La implantació de la rotonda comportarà l'afecció de les línies situades en les calçades laterals.

- **Xarxa de clavegueram**

Existeix un col·lector de sanejament de 900 mm de diàmetre a escassos metres del lateral dret de la carretera N-II en sentit Girona.

La implantació de la rotonda suposa que el col·lector quedarà situat sota de la calçada anular i un dels seus pous de registre enmig de la calçada.

És per aquest motiu que es preveu la seva afectació.

- **Xarxa d'enllumenat**

Al lateral nord de la calçada lateral nord, existeix una línia d'enllumenat que dona servei a aquesta via. Aquesta línia d'enllumenat és municipal i està gestionada per FCC.

La implantació de la rotonda comporta el desviament de la calçada lateral nord fet que suposa l'afectació de la línia d'enllumenat.

- **Estació d'aforament**

En el PK 670,2 existeix una estació d'aforament pertanyent al Servei Català de Trànsit. Aquesta estació d'aforament té l'aparell de control situat al lateral dret de la carretera N-II en sentit Girona.

La implantació de la rotonda no afecta als quadre de control però atès que les espires acostumen a estar col·locades a poca profunditat del ferm, es considera que quedaran afectades per actuacions de fresat i pavimentació.

6 RELACIÓ DE COMPANYIES AFECTADES

Amb les solucions adoptades per la implantació de les millores definides en la resta del projecte, s'afecten les empreses a continuació esmentades:

Xarxa d'aigua potable	AGBAR
Xarxa de telefonia	TELEFONICA
Xarxa de clavegueram	AJUNTAMENT DE PINEDA
Xarxa d'enllumenat	FCC
Estació d'aforament	SCT

7 RELACIÓ D'AFECCIONS I REPOSICIONS

- **AGBAR**

Servei d'aigua potable:

Al lateral nord de la calçada lateral nord, existeix una canonada d'aigua potable de polietilè de 160 mm de diàmetre. La implantació de la rotonda i la modificació de les calçades laterals suposa l'afecció de la canonada.

Solució proposada:

Es proposa la construcció d'un tram nou de canonada ajustada al traçat de la calçada lateral.

El tub es col·locarà al lateral dret del carril bici, concretament a la berma.

La canonada a disposar serà de polietilè de 160 mm donant continuïtat a la canonada actual.

- **TELEFONICA**

Servei de telefonia:

Pel centre de la calçada lateral nord discorre una canalització de 6 conductes amb les seves corresponents cambres, la qual quedarà per sota de la calçada anular amb la implantació de la rotonda però també sota la calçada del carril d'accés a Can Torrent.

Al nord de la calçada lateral nord, existeix una línia aèria sobre tres pals de fusta que s'origina en una de les cambres de telefonia, situada enfront d'una caseta, mitjançant una canalització de 2 conductes; en els suports extrems, existeixen conversions aero-soterrades. Aquesta línia queda afectada pel desviament de la calçada lateral nord

A la calçada lateral sud, existeix una cambra que queda situada a la zona enjardinada ubicada entre la calçada central i la lateral, enfront d'un hotel, la qual queda situada per sota de la calçada anular amb la implantació de la rotonda.

Solució proposada:

Per tal de protegir la canalització de 6 conductes al creuar les diverses calçades implantades, es realitzarà una llosa de protecció de formigó de 2 metres d'amplada i un gruix de 20 cm.

La línia afectada al lateral nord es reposarà mitjançant una canalització soterrada de 2 conductes consistent en un prisma de formigó que discorrerà per sota del carril bici fins al punt de connexió del servei.

Respecte a la cambra afectada en el lateral sud, atès que és final de canalització, es preveu el trasllat de la cambra fora de l'àmbit de la calçada anular.

- **CLAVEGUERAM**

Servei de sanejament:

Existeix un col·lector de sanejament de 900 mm de diàmetre a escassos metres del lateral dret de la carretera N-II en sentit Girona i la implantació de la rotonda suposa que el col·lector quedarà situat sota de la calçada anular i un dels seus pous de registre enmig de la calçada.

Solució proposada:

Per tal de protegir el col·lector al creuar la calçada anular, es realitzarà una llosa de protecció de formigó de 2 metres d'amplada i un gruix de 20 cm.

Tot i això, el pou que queda enmig de la calçada s'haurà d'anular fet pel qual es realitzarà una llosa per cobrir-lo. Atès que es un pou de registre, es disposarà una galeria d'accés que permetrà accedir-hi a partir d'un pou de registre a executar al centre de la calçada lateral sud.

La galeria consistirà en un calaix de 1,50 m d'alçada i 1,00 metres d'amplada i el pou de registre serà de 80 cm de diàmetre.

- **ENLLUMENAT**

Servei d'enllumenat:

Al lateral nord de la calçada lateral nord, existeix una línia d'enllumenat que dona servei a aquesta via i que el desviament de la calçada lateral nord suposa l'afectació d'un tram de la línia d'enllumenat i de tres punts de llum.

Solució proposada:

Es proposa la construcció d'un tram nou de línia ajustada al traçat de la calçada lateral, en paral·lel a la canonada d'aigua potable, i el desplaçament dels tres punts de llum 01-022, 01-021 i 01-020, d'acord amb la informació que va facilitar els Serveis Tècnics municipals.

El tram de línia afectada està delimitat pels punts de llum 01-023 i 01-019, on es realitzaran les connexions.

La línia a reposar és de secció 4x6 mm2 col·locada dins tub corrugat.

- **SCT**

Servei d'aforament de vehicles:

En el PK 670,2 existeix una estació d'aforament que queda afectada per la implantació de la rotonda, concretament a les espires que quedaran afectades per actuacions de fresat i pavimentació.

Solució proposada:

Es proposa la reposició de les espires en la mateixa situació.

8 VALORACIÓ DE LES REPOSICIONS

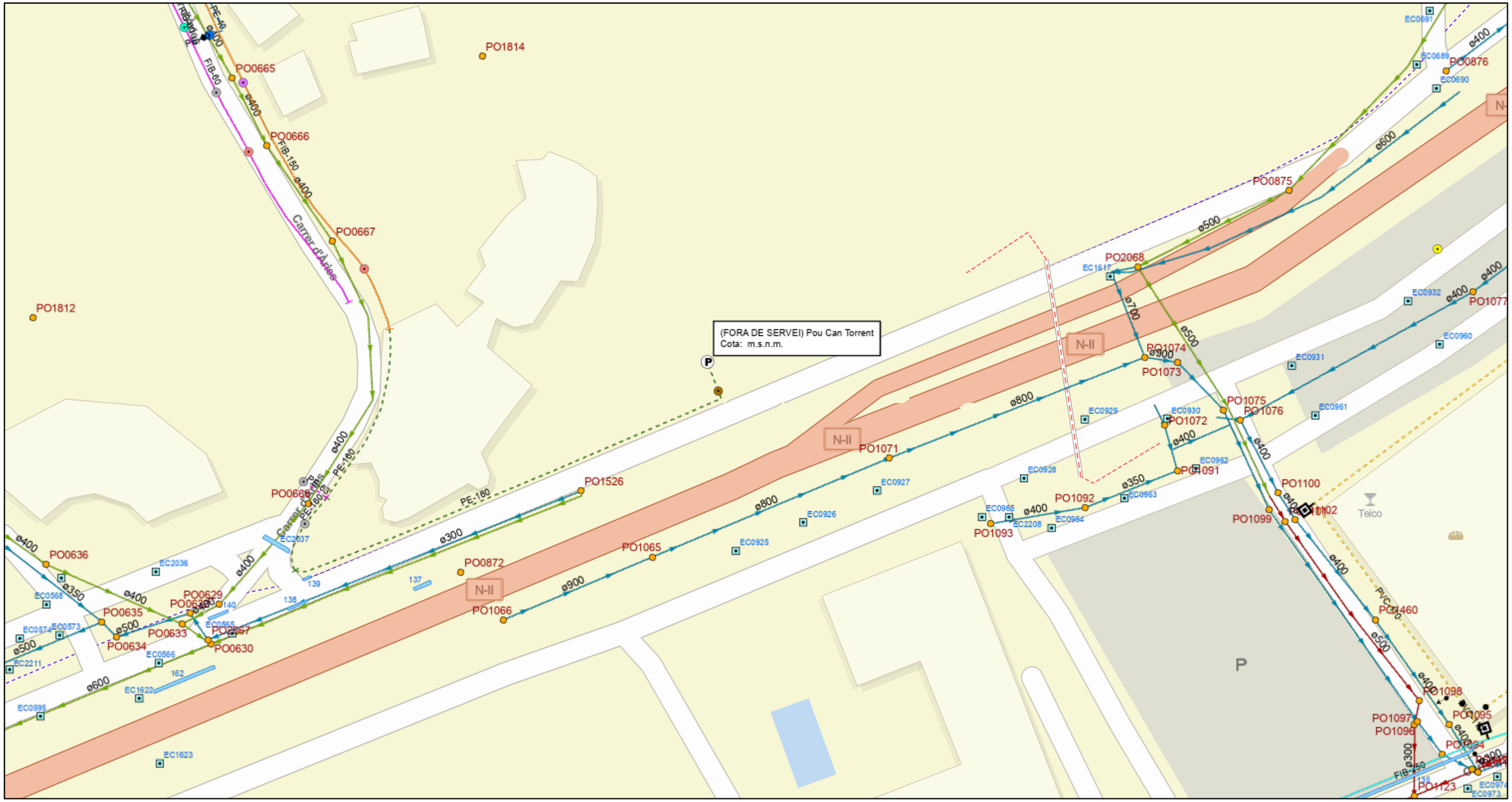
Els costos de les diverses reposicions de serveis afectats estan incorporats com un capítol del pressupost general de present projecte constructiu del document núm. 4, desglossat convenientment per companyia i servei a reposar.

9 GENERALITATS

En el moment d'iniciar-se les obres d'execució definides en el present projecte, la informació dels serveis existents haurà de ser degudament contrastada i verificada per tal d'assegurar que no hi hagi hagut variacions.

APÈNDIX 01 – SERVEIS EXISTENTS

ArcGIS Web Map



15/9/2021 16:54:12

1:1,128

Xarxa existent (en servei)

- En servicio, Fibrocemento A, 150
- En servicio, Fibrocemento A, 250
- En servicio, Fibrocemento A, 60
- En servicio, Fundición Dúctil, 900
- En servicio, PVC 10 atm, 110
- En servicio, Polietileno Alta densidad 10atm, 110
- En servicio, Polietileno Alta densidad 10atm, 160
- En servicio, Polietileno Alta densidad 10atm, 200
- En servicio, Polietileno Alta densidad 10atm, 32
- En servicio, Polietileno Alta densidad 10atm, 40
- En servicio, Polietileno Alta densidad 10atm, 63

Pous

Vàlvula de seccionament

- en Servei, Oberta

Descàrrega

Hidrant

- En servicio, Subterránea

Avaria

- 2011
- 2012
- 2014
- 2015
- 2016
- 2018
- 2021

Canonades

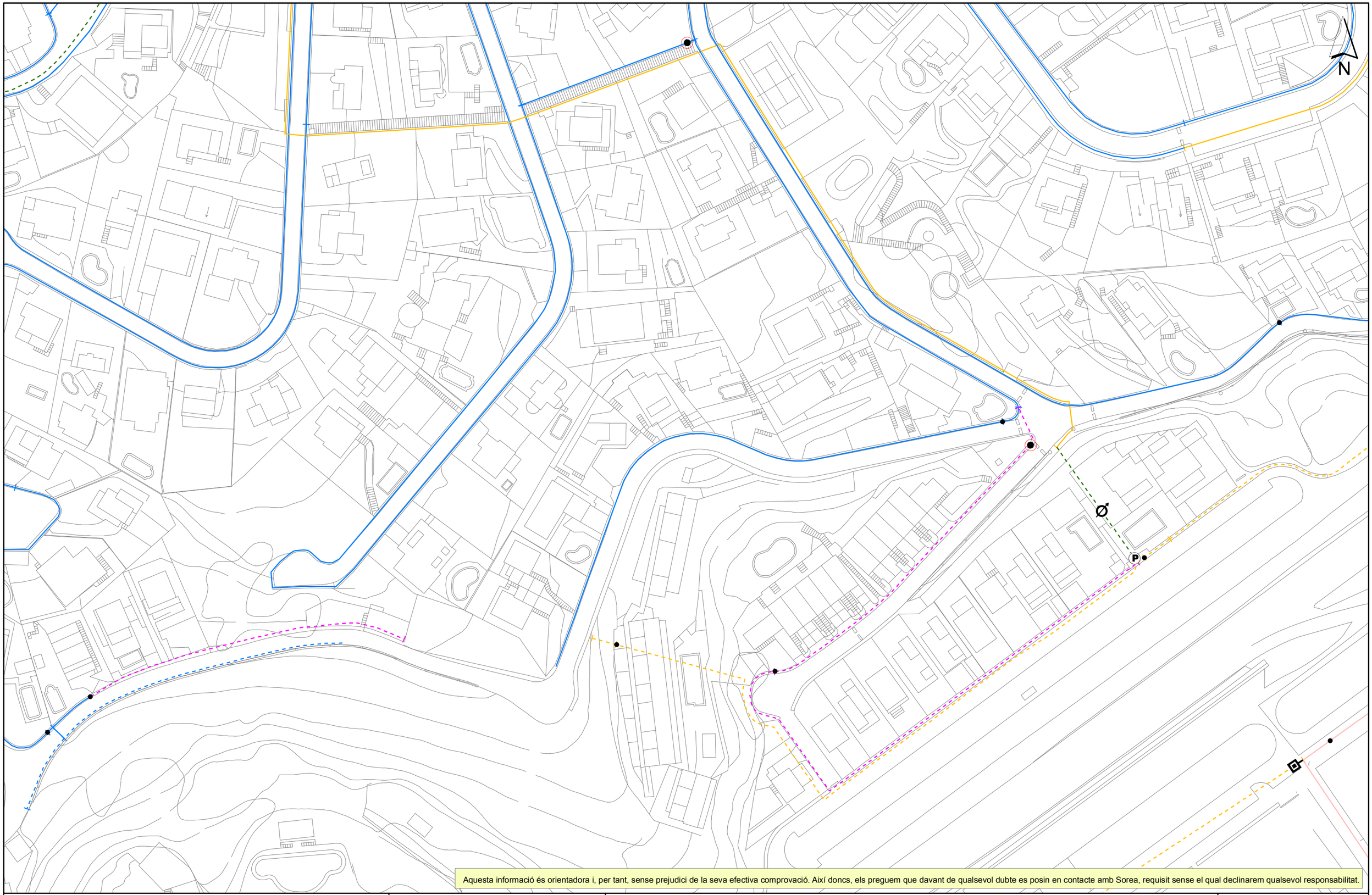
- Alcantarillado Residual Existent
- Alcantarillado, Pluvial Existent
- Alcantarillado, Unitària Existent
- Alcantarillado, Pluvial Impulsió

0 55 110 220 ft

0 15 30 60 m

Map data © OpenStreetMap contributors, Microsoft, Esri Community Maps contributors, Map layer by Esri

585866-5509967-PROJECTE CONSTRUCTIU DE ROTONDA A LA CARRETERA N-II A CAN TORRENT A SANTA SUSANNA



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Agbar

AGBAR

SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU

Aj. de Santa Susanna

Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

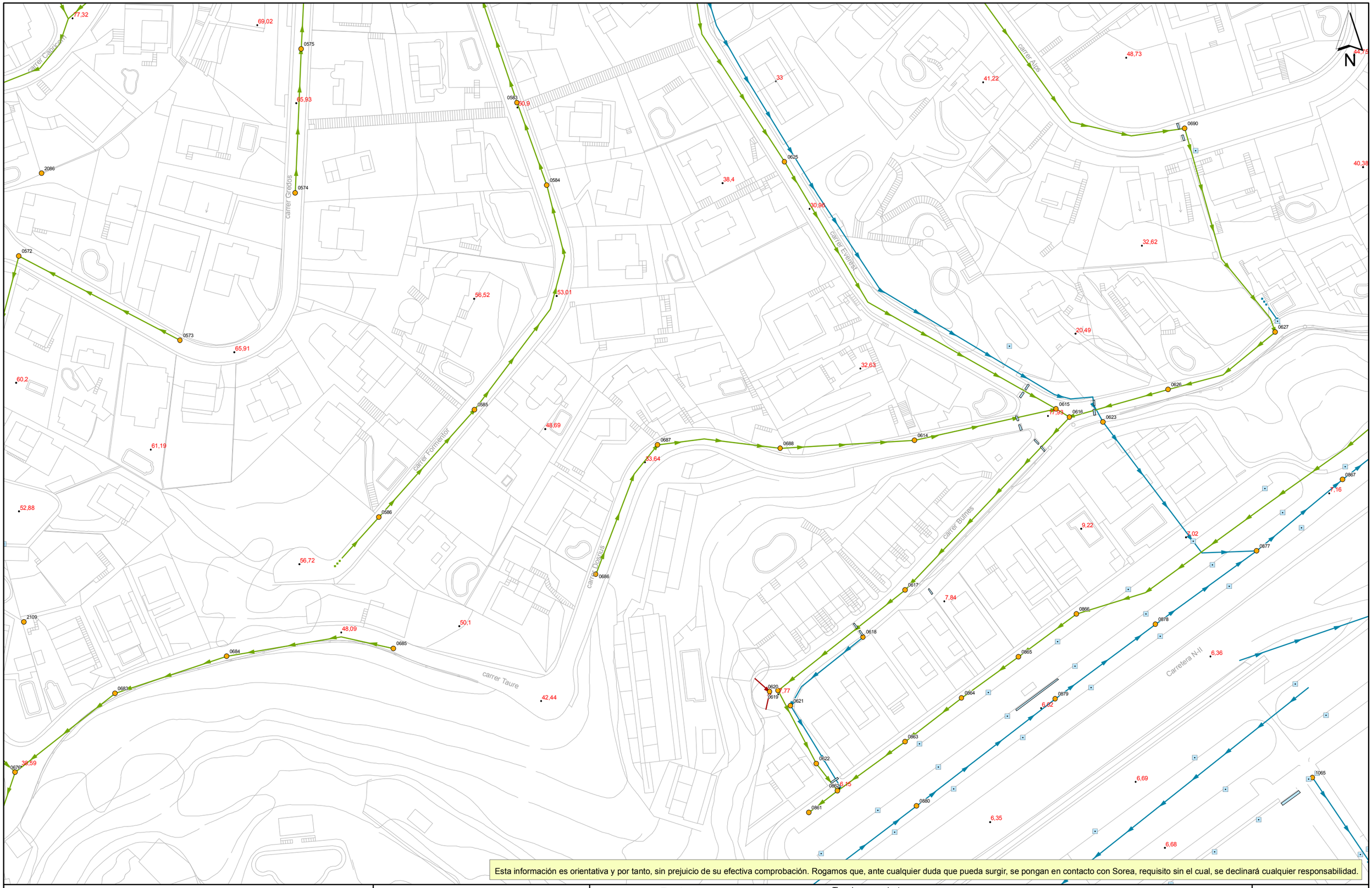
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:1000

DATA: 15/09/2021 15:23

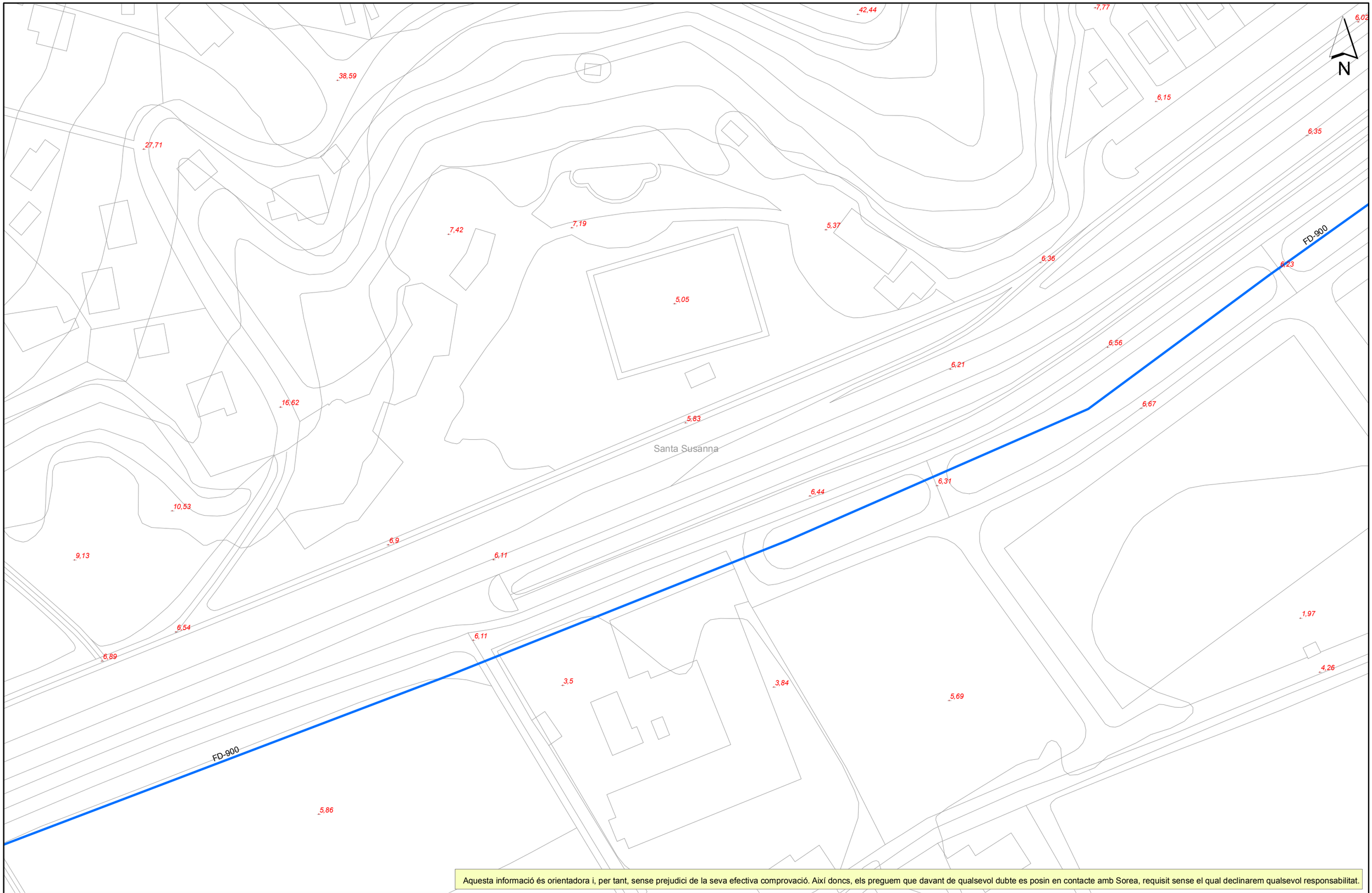
585866-5509967-PROJECTE CONSTRUCTIU DE ROTONDA A LA CARRETERA N-II A CAN TORRENT A SANTA SUSANNA



Esta información es orientativa y por tanto, sin prejuicio de su efectiva comprobación. Rogamos que, ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Sorea, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad.

Agbar AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU	Aj. de Santa Susanna Titulo Plano RED ACTUAL DE SANEAMIENTO	LEYENDA Tipo de tramo Red municipal / Colector Red municipal estimada / Colector estimado Tramo inicial Impulsión Tipo de saneamiento en alta en alta estimado pluvial pluvial estimado residual residual estimado unitario unitario estimado Pozo de registro Reja Imbornal Pozo inicio de tramo Salida de sistema Aliviadero Depósito Estación Bombeo	ESCALA: 1:1000 FECHA: 15/09/2021 15:23

585866-5509967-PROJECTE CONSTRUCTIU DE ROTONDA A LA CARRETERA N-II A CAN TORRENT A SANTA SUSANNA



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

Agbar	AGBAR SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA SAU	Consell Comarcal del Maresme Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE	LLEGENDA FB,FUD PE,PVC Vàlvula Oberta · Vàlvula Tancada · Hidrant Columna · Hidrant Soterrat · Descàrrega · Ventosa · Vàlvula Reguladora · Comptador · Estació Elevació · Bomba · Altres Captacions · Boca de Rec · Dipòsit · Pou	ESCALA: 1:1000 DATA: 15/09/2021 15:23

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoia@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA.
El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

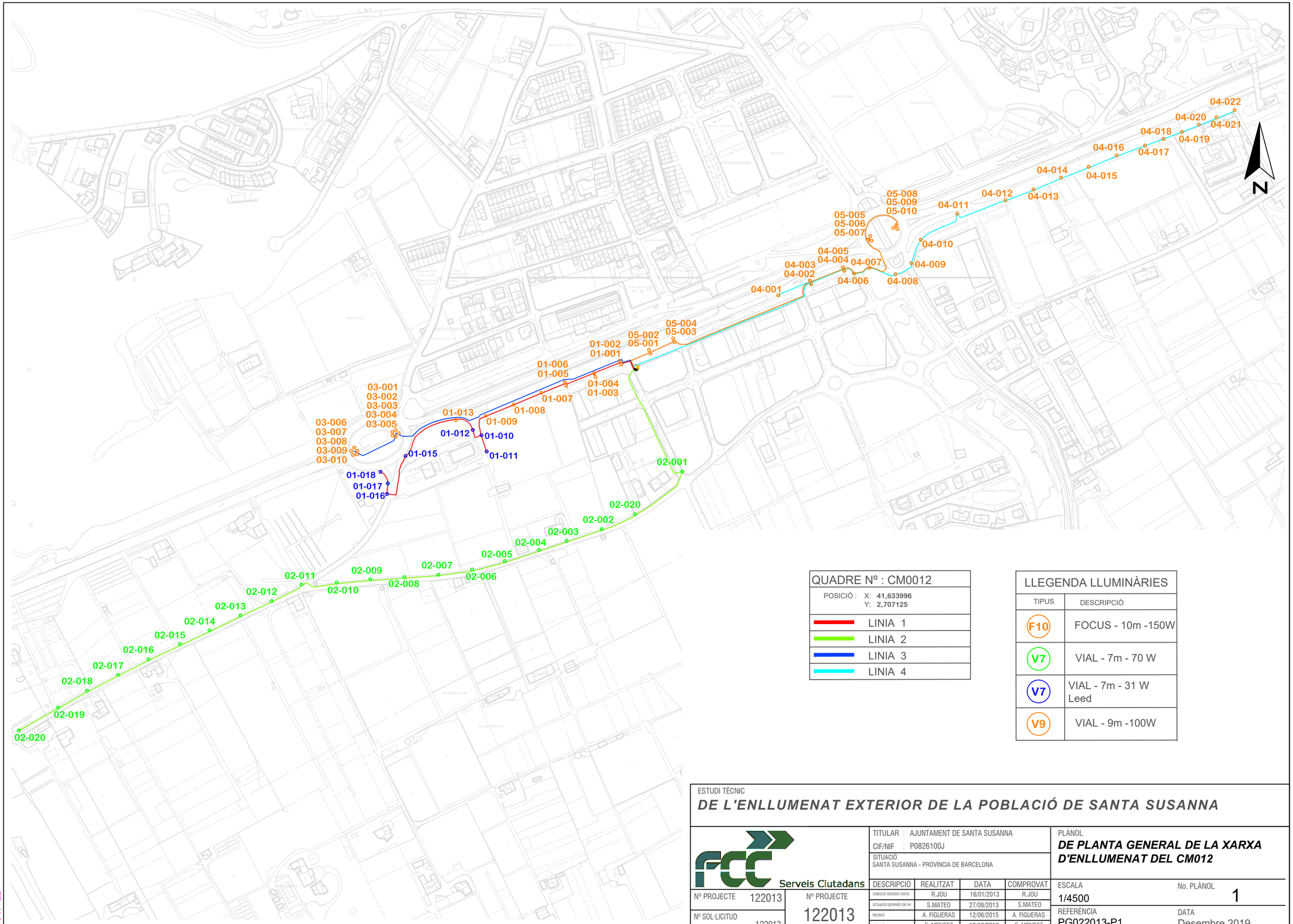
1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ZONA	MUNICIPIS
ANOIA	CABRERA D'ANOIA
	VALLBONA D'ANOIA
CAMP	CONSTANTI
	CREIXELL
	EL PLA DE SANTA MARIA
	EL PONT D'ARMENTERA
	LA POBLA DE MONTORNES
	MONTROIG (URB. MASSOS D'EN BLADER)
	PIRA
	RODA DE BARÀ (URB. BARA, URB. COSTA DAURADA, URB. MARISOL, URB. LA SALOU
	SOLIVELLA
	TORREDEMBARRA
	VALLS
	VESPELLA
	VILA-SECA
	VIMBODI
CATALUNYA CENTRAL	ABADIA DE MONTSERRAT
	AIGUAFREDA
	ALP
	ALP - LA MOLINA
	ALPENS
	ARTES
	AVIÀ
	AVINYÓ
	BALENYÀ
	BALSARENY
	BELLVER DE CERDANYA
	BERGA
	BOLVIR (URBANITZACIÓ LA FERRETGETA)
	CALLDETENES
	CALLÚS
	CASTELLBELL I EL VILAR
	CASTELLGALÍ
	CENTELLES
	CERCS
	COLLSUSPINA
	FOLGUEROLES
	FONTANALS DE LA CERDANYA
	GAIÀ
	ISÒVOL
	LA POBLA DE LILLET
	LES MASIES DE VOLTREGÀ
	L'ESTANY
	LLÍVIA
	LLUÇÀ
	MANLLEU
	MONISTROL DE MONTSERRAT
	MURA
	ORISTÀ
	PRATS DE LLUÇANÉS
	PRATS I SANSOR
	PRULLANS
	PUIGCERDÀ
	RIPOLL
	RODA DE TER
	SAGÀS
	SALDES
	SALLENT
	SANTA MARIA DE CORCÓ
	SANTA MARIA DE MELÈS
	SANT BARTOMEU DEL GRAU
	SANT BOI DE LLUÇANÉS
	SANT FELIU SASSERRA
	SANT HIPOLIT DE VOLTREGÀ
	SANT JULIÀ DE VILATORTA
	SANT MARTÍ DE CENTELLES
	SANT VICENÇ DE CASTELLET
	SANT VICENÇ DE TORELLÓ
	SANTA EUGÈNIA DE BERGA
	SÚRIA
	TALAMANCA
	TARADELL
	TONA
	TORELLÓ
	VACARISSES - URBANITZACIÓ EL VENTAIOL
	VILADRAU

ZONA	MUNICIPIS
EBRE	AMPOSTA
	ALCANAR
	DELTEBRE
	EL PERELLÓ
	GANDESA
	L'ALDEA
	MASDENVERGE
	MORA D'EBRE
	ROQUETES
	SANT JAUME D'ENVEJA
	SANTA BARBARA
	TIVENYS
	ULLDECONA
	XERTA
GIRONA NORD	ALBONS
	BELLCAIRE D'EMPORDÀ
	CAMPRODON (FONT-RUBI)
	CAPMANY
	CASTELLFOLLIT DE LA ROCA
	COLERA
	GARRIGUELLA
	LA JONQUERA-ELS LÍMITS
	LA TALLADA D'EMPORDÀ
	LES PRESES
	L'ESCALA
	LLANÇÀ
	MIERES
	OLOT
	PALAU SAVARDERA
	PAU
	PORTBOU
	RABÓS D'EMPORDÀ
	RIUDAURA
	ROSES
	SELVA DE MAR
	PORT DE LA SELVA
	TORROELLA DE MONTGRÍ
	ULLÀ
	VENTALLÓ
	VILADAMAT
	VILAÜR
GIRONA SUD	ARBUCIES
	BEGUR
	CALONGE
	FOIXÀ
	FORALLAC
	GUALTA
	LA BISBAL D'EMPORDÀ
	LA PERA
	MAÇANET DE LA SELVA
	CALONGE (URB. MAS ROS)
	PALAFRUGELL
	PALAU SATOR
	PALS
	PARLAVÀ
	REGENCÓS
	RUPIÀ
	SANT HILARI SACALM
	SILS
	STA. COLOMA DE FARNERS
	TORRENT
	TOSSA DE MAR
	ULLASTRET

ZONA	MUNICIPIS
LLEIDA	ALCARRÀS ALBAGÈS ALBESA ALCANÓ ALCOLETGE ALGERRI ARGENÇOLA ARTESA DE SEGRE ASPA BALAGUER BELLAGUARDA BOVERA CABANABONA CASTELLÓ DE FARFANYA CERVIÀ DE LES GARRIGUES EL CÒGUL EL PALAU D'ANGLESOLA EL SOLERÀS EL VILOSELL ELS OMELLONS ELS TORMS ESPLUGA CALBA FULLEDA GRANYENA GUISSONA IVARS D'URGELL JUNCOSA JUNEDA LA BARONIA DE RIALB LA FLORESTA LA FULIOLA LA GRANADELLA LES BORGES BLANQUES LLARDECANS MAIALS MENÀRGUENS MOLLERUSA OLIOLA OSSÓ DE SIÓ POBLA CÉRVOLES PONTS PUIGVERT D'AGRAMUNT SANAÜJA SARROCA DE LLEIDA TÀRREGA TARRÉS TORREBESSES TORRELAMEU VILAGRASSA VILANOVA DE L'AGUDA VINAIXA
MARESME	XARXA EN ALTA CONSELL COMARCAL DEL MARESME (Palafolls, Malgrat de Mar, ALELLA ARENYS DE MAR ARENYS DE MUNT CABRERA DE MAR CABRILS CALDES D'ESTRAC CANET DE MAR DOSRIUS EL MASNOU ÒRRIUS PALAFOLLS PINEDA DE MAR PREMIÀ DE DALT PREMIÀ DE MAR SANT CEBRIÀ DE VALLALTA SANT ISCLE DE VALLALTA SANT POL DE MAR SANT VICENÇ DE MONTALT SANTA SUSANNA TEIÀ TIANA VILASSAR DE DALT

ZONA	MUNICIPIS
PENEDÈS - GARRAF	AQÜEDUCTE BELLVEI CALAFELL CANYELLES CASTELLET I LA GORNAL CUBELLES CUNIT L'ARBOÇ OLESA DE BONESVALLS OLIVELLA SANT CUGAT SESGARRIGUES SANT PERE DE RIBES SITGES TORRELLES DE FOIX
VALLÈS OCCIDENTAL NORD	BADIA DEL VALLÈS CASTELLAR DEL VALLÈS POLINYÀ RIPOLLET SANT LLORENÇ SAVALL SENTMENAT
VALLÈS OCCIDENTAL SUD	CASTELLVÍ DE ROSANES CERVELLÓ COLLBATÓ CORBERA DE LLOBREGAT GELIDA MARTORELL RUBÍ SANT CUGAT DEL VALLÈS SANT LLORENÇ D'HORTONS
VALLÈS ORIENTAL	BIGUES I RIELLS CANOVELLES CASTELLCIR CASTELLTERÇOL GRANOLLERS LA GARRIGA LA LLAGOSTA LA ROCA DEL VALLÈS L'AMETLLA DEL VALLÈS LES FRANQUESES DEL VALLÈS LLIÇÀ D'AMUNT LLINARS DEL VALLÈS MARTORELLES MOLLET DEL VALLÈS SANT CELONI SANT ANTONI DE VILAMAJOR (URB. SANT JULIÀ D'ALFOU) SANT QUIRZE SAFAJA SANTA EULÀLIA DE RONÇANA SANTA Mª MARTORELLES TAGAMANENT URB. CAN BOSCH (Santa Mª Palautordera) URB. CAN PAGÀ (Santa Mª Palautordera) URB. COLLSACREU (Arenys de Munt) VALLGORGUINA VALLROMANES VILALBA SASSERRA VILANOVA DEL VALLÈS



QUADRE Nº : CM0012	
POSICIÓ :	X: 41,633996 Y: 2,707125
LINIA 1	
LINIA 2	
LINIA 3	
LINIA 4	

LLEGENDA LLUMINÀRIES	
TIPUS	DESCRIPCIÓ
F10	FOCUS - 10m -150W
V7	VIAL - 7m - 70 W
V7	VIAL - 7m - 31 W Leed
V9	VIAL - 9m -100W

ESTUDI TÈCNIC

DE L'ENLLUMENAT EXTERIOR DE LA POBLACIÓ DE SANTA SUSANNA

Serveis Ciutadans

Nº PROJECTE	122013
Nº SOL·LICITUD	122013
Nº PROJECTE	122013

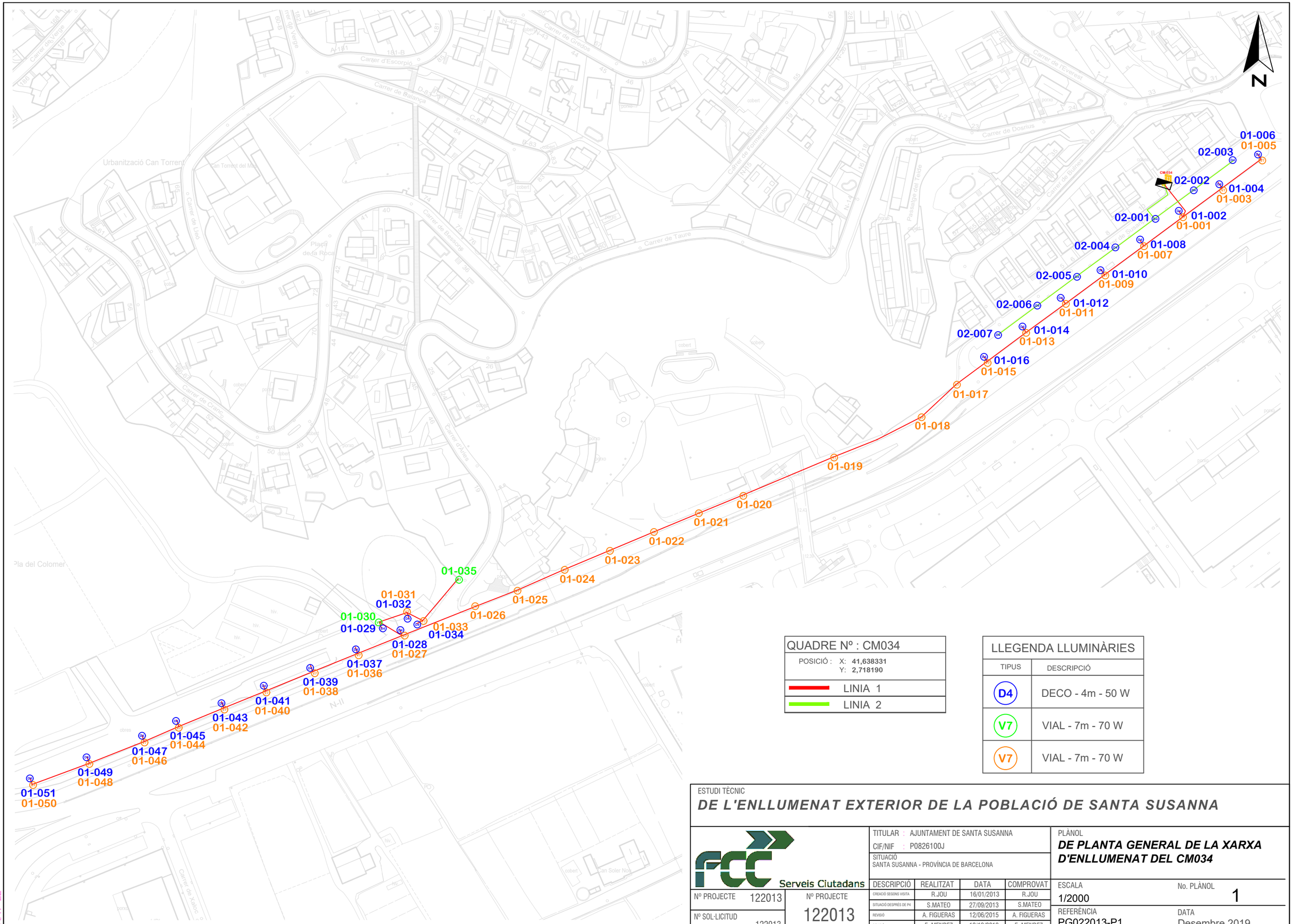
TITULAR : AJUNTAMENT DE SANTA SUSANNA
CIF/NIF : P0826100J
SITUACIÓ
SANTA SUSANNA - PROVÍNCIA DE BARCELONA

DESCRIPCIÓ	REALITZAT	DATA	COMPROVAT
CREACIÓ SEGONS VISITA	R.JOU	16/01/2013	R.JOU
SITUACIÓ DESPRÉS DE P4	S.MATEO	27/09/2013	S.MATEO
REVISIÓ	A. FIGUERAS	12/06/2015	A. FIGUERAS
REVISIÓ	E. MENDEZ	12/12/2019	E. MENDEZ

PLÀNOL
DE PLANTA GENERAL DE LA XARXA D'ENLLUMENAT DEL CM012

ESCALA	1/4500
No. PLÀNOL	1
REFERÈNCIA	PG022013-P1
DATA	Desembre 2019

2R/1P-22



QUADRE Nº : CM034	
POSICIÓ :	X: 41,638331 Y: 2,718190
LINIA 1	
LINIA 2	

LLEGENDA LLUMINÀRIES	
TIPUS	DESCRIPCIÓ
D4	DECO - 4m - 50 W
V7	VIAL - 7m - 70 W
V7	VIAL - 7m - 70 W

ESTUDI TÈCNIC

DE L'ENLLUMENAT EXTERIOR DE LA POBLACIÓ DE SANTA SUSANNA

Serveis Ciutadans

Nº PROJECTE	122013
Nº SOL·LICITUD	122013

Nº PROJECTE 122013

TITULAR : AJUNTAMENT DE SANTA SUSANNA
CIF/NIF : P0826100J
SITUACIÓ
SANTA SUSANNA - PROVÍNCIA DE BARCELONA

DESCRIPCIÓ	REALITZAT	DATA	COMPROVAT
CREACIÓ SEGONS VISITA	R.JOU	16/01/2013	R.JOU
SITUACIÓ DESPRÉS DE P4	S.MATEO	27/09/2013	S.MATEO
REVISIÓ	A. FIGUERAS	12/06/2015	A. FIGUERAS
REVISIÓ	E. MENDEZ	12/12/2019	E. MENDEZ

PLÀNOL
DE PLANTA GENERAL DE LA XARXA D'ENLLUMENAT DEL CM034

ESCALA	1/2000
No. PLÀNOL	1
REFERÈNCIA	PG022013-P1
DATA	Desembre 2019

2R/1P-22

Ref: 585866

Señores:

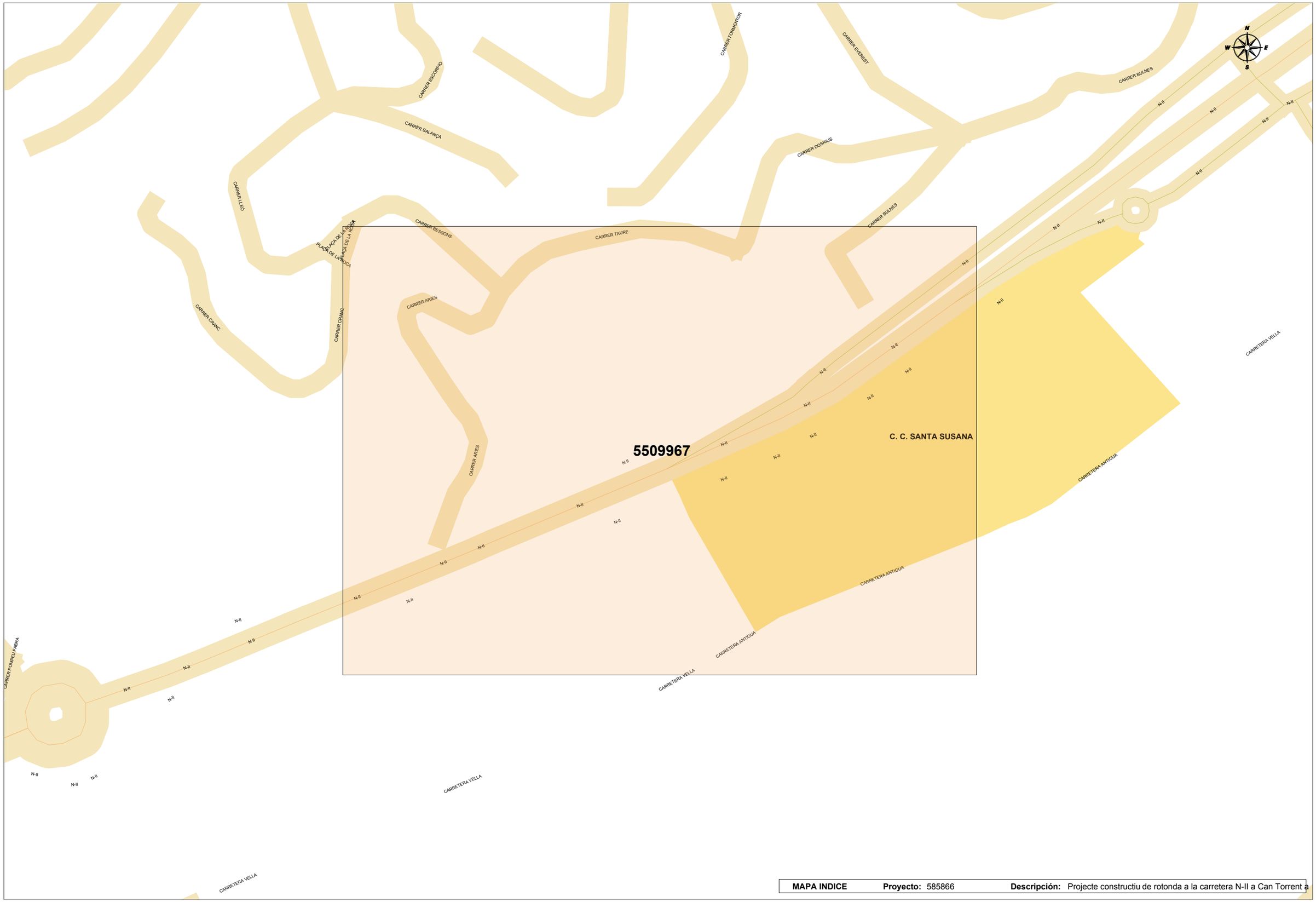
En relación a su solicitud con fecha 15/09/2021, Ref: 585866, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

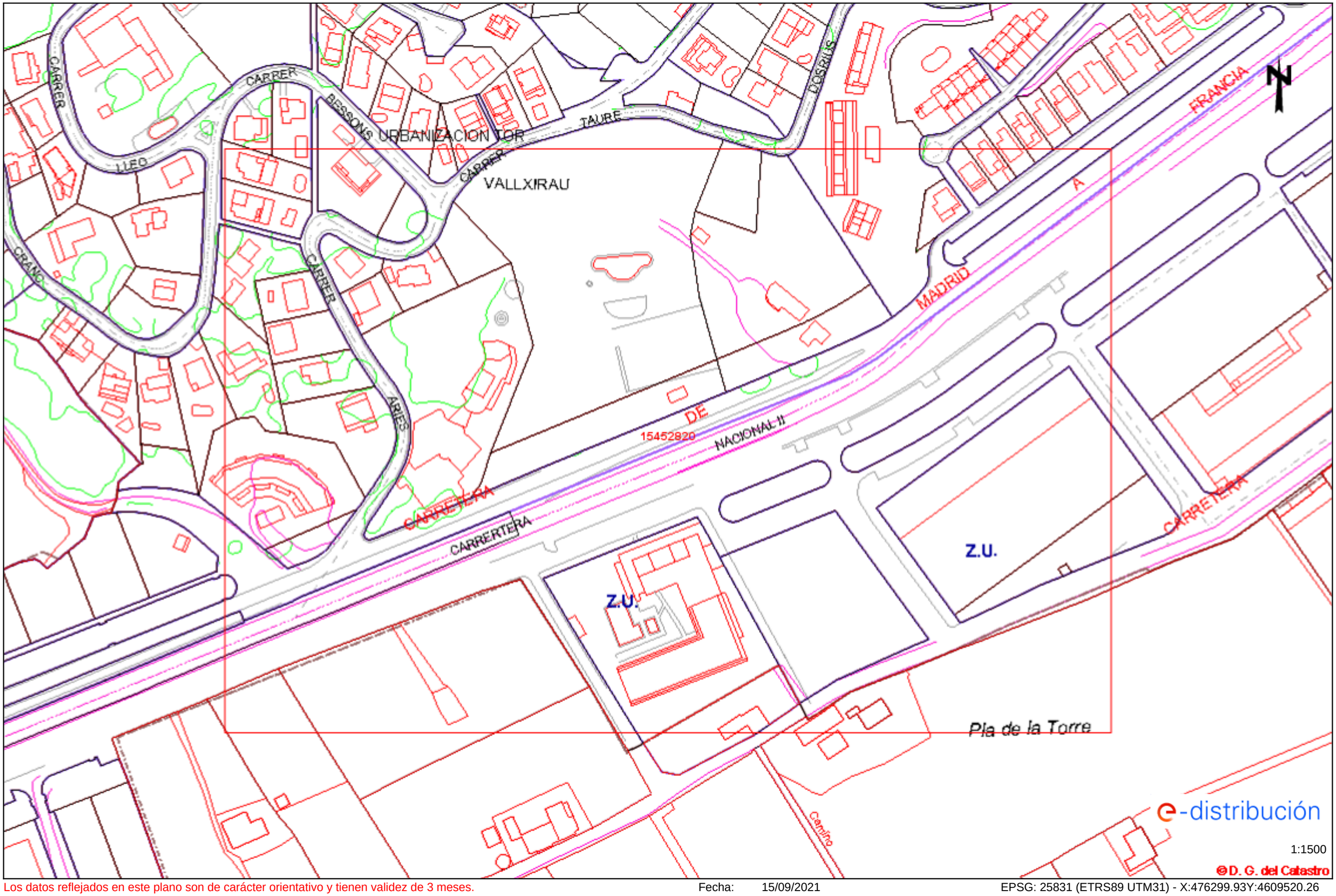
Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 585866 - 15452820 - AT-MT, 585866 - 15452840 - BT



MAPA INDICE **Proyecto:** 585866 **Descripción:** Projecte constructiu de rotonda a la carretera N-II a Can Torrent a

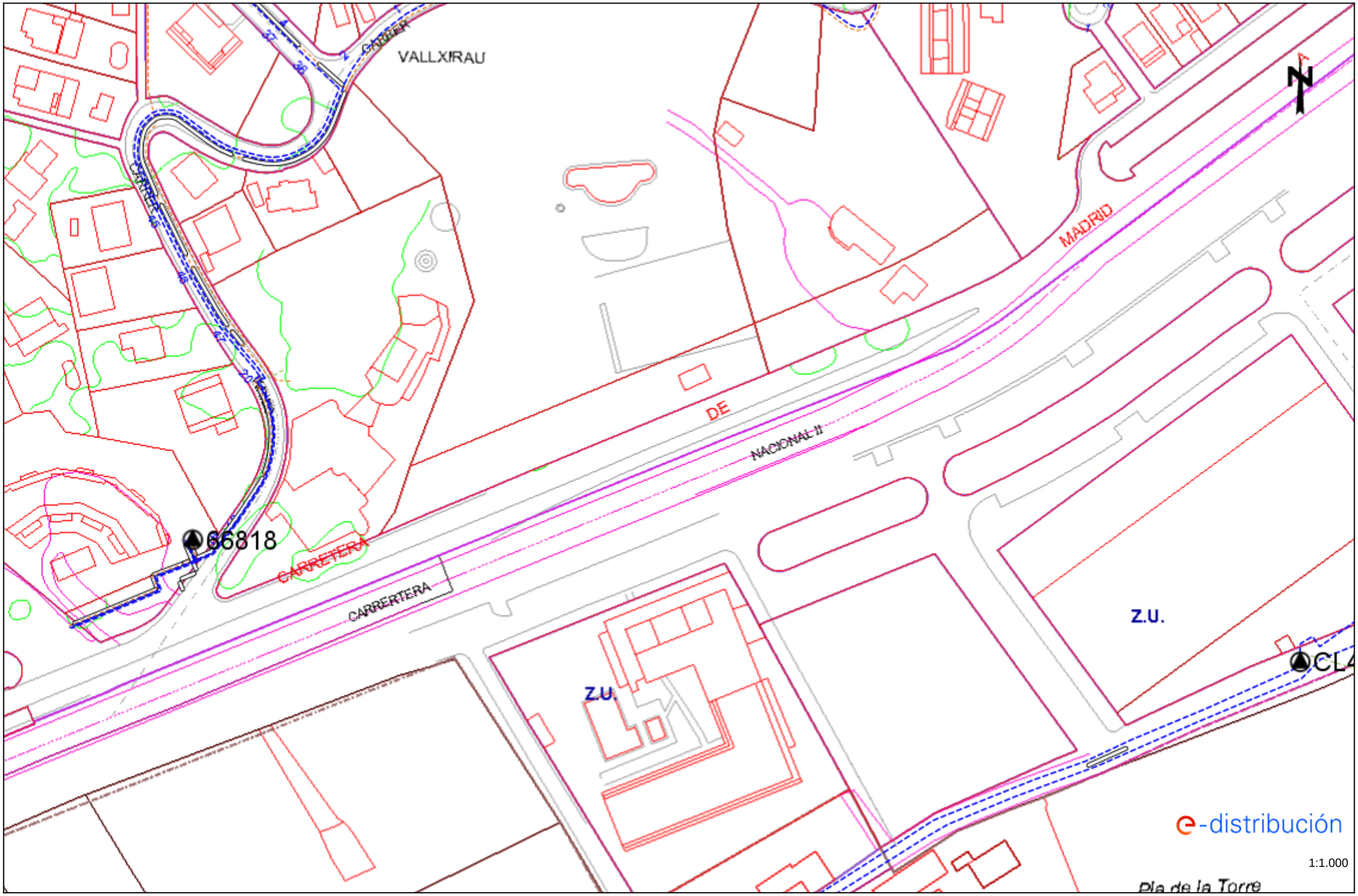
Ref: 585866 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 15/09/2021 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:476299.93Y:4609520.26

Ref: 585866 - 15452820

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



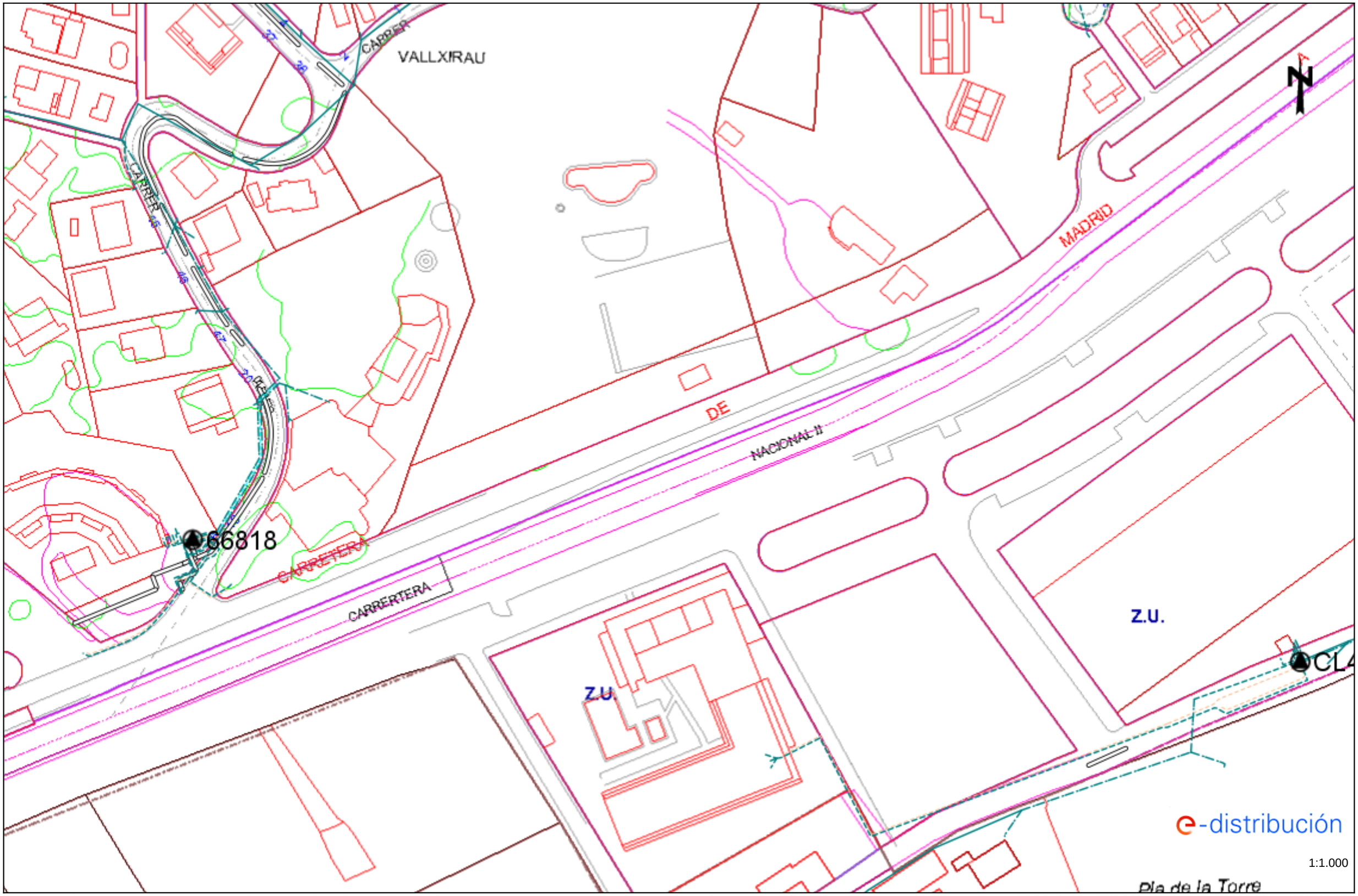
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 15/09/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:476299.95; Y:4609520.27

Ref: 585866 - 15452820

Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 15/09/2021

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:476299.95; Y:4609520.27

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

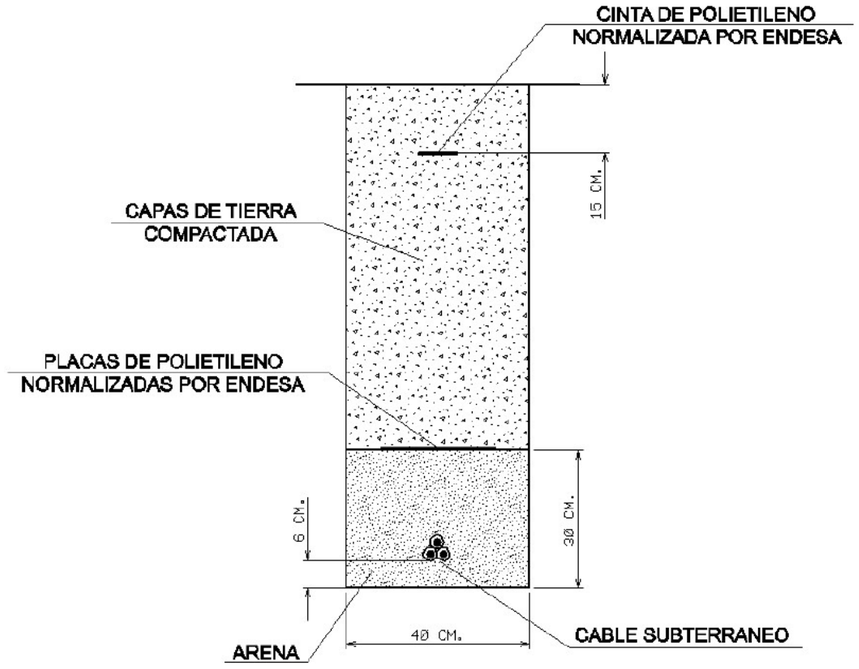
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



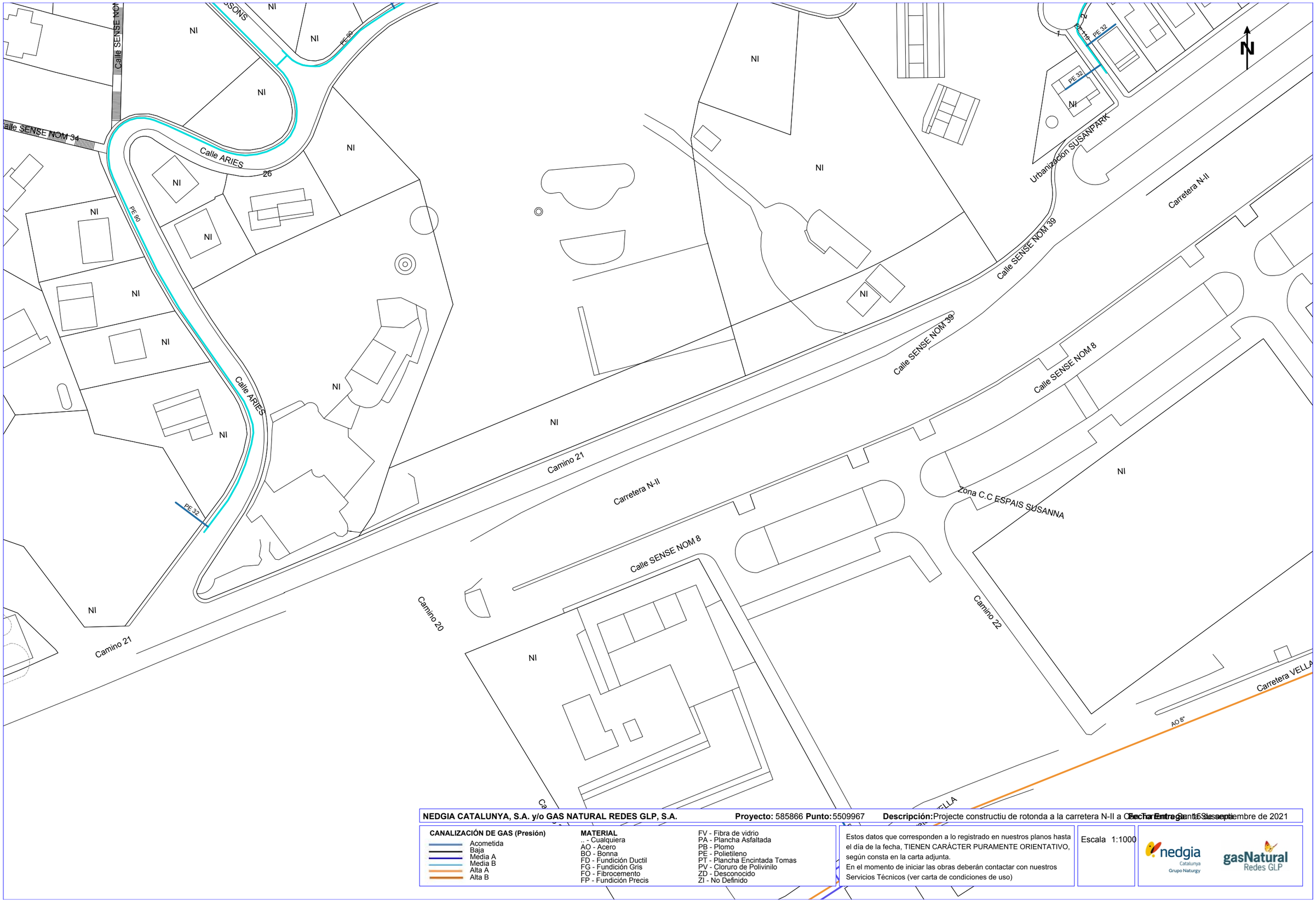
RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 585866 **Punto:** 5509967 **Descripción:** Projecte constructiu de rotonda a la carretera N-II a C... **Fecha Entrega** 15 de septiembre de 2021

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 476299.945 Y: 4609520.268

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*)*, correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

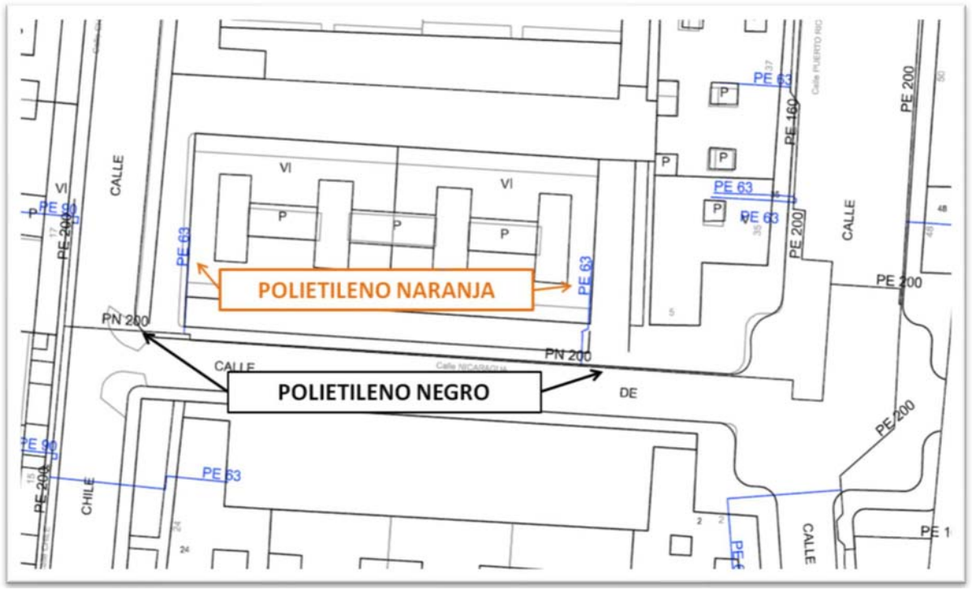
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
585866-15452822

Barcelona, a 15/09/2021

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

Projecte constructiu de rotonda a la carretera N-II a Can Torrent a Santa Susanna **Projecte:** 585866 **Punt:** 5509967

Data de lliurament: 15 de septiembre de 2021

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 476299.945 Y: 4609520.268

S/Referencia:

N/Referencia: 585866-15452825

Fecha: 15/09/2021

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(476299.945/4609520.268)
Projecte: 585866
Coordenades: 476299.945,4609520.268

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

585866 -5509967

Projecte constructiu de rotonda a la carretera N-II a Can Torrent a Santa Susanna

Proyecto: 585866 **Punto:** 5509967

Fecha Entrega:

15 de septiembre de 2021

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 476299.945 Y: 4609520.268

ANNEX NÚM. 9: EXPROPIACIONS

ANNEX 09 – EXPROPIACIONS

ÍNDEX

- MEMÒRIA

    1. OBJECTE
    2. LEGISLACIÓ APLICABLE
    3. SUPERFÍCIES
    4. VALORACIÓ DELS BÉNS I DRETS AFECTATS

- APÈNDIX 1 – FITXES PARCEL·LÀRIES

MEMÒRIA

1 OBJECTE

L'objecte del present annex és estimar el valor dels béns i drets afectats a conseqüència de l'execució del projecte, tant pel que fa a les superfícies de sòl expropiades com altres superfícies afectades per servituds de pas i ocupacions temporals. Es quantifica també, en el seu cas, el valor d'altres béns i drets afectats.

2 LEGISLACIÓ APLICABLE

La normativa a aplicar és:

a) Llei de 16 de desembre de 1954, sobre expropiació forçosa.

b) Decret de 26 d'abril de 1957, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'expropiació forçosa.

c) Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres (DL 2/2009).

d) Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres.

e) Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana.

f) Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei del sòl.

L'article 35.1 del Decret 293/2003, estableix que els projectes de carreteres i les modificacions corresponents han de comprendre la definició del traçat i la determinació dels terrenys, les construccions i els altres béns i drets i drets que s'estimi necessari adquirir o ocupar per la construcció, defensa o el servei de la via i la seguretat de la circulació, així com la relació de les persones titulars.

2.1. Expropiació per vialitat:

L'article 34.1 del DL 2/2009, indica que la zona de domini públic compren els terrenys ocupats o d'ocupació futura prevista en el projecte constructiu per a la carretera i els seus elements funcionals i, llevat que excepcionalment es justifiqui per raons geotècniques del terreny que és innecessària, una franja de terreny, a cada costat de la via, mesurada des de l'aresta exterior d'esplanació, de vuit metres d'amplada en les autopistes i vies preferents i de tres metres en les carreteres convencionals.

L'aresta exterior d'explanació (article 73 del Decret 293/2003) és la definida per la intersecció dels talussos de terraplè o de desmunt amb el terreny natural. Cas d'existir cuneta de peu de terraplè o de coronació de desmunt, és la intersecció del talús exterior d'aquesta amb el terreny natural la que la defineix. En el cas de ponts, viaductes i d'altres estructures o obres similars, es defineix com la projecció ortogonal dels extrems de l'estructura sobre el terreny, considerant també com estructura els seus propis fonaments, i sempre amb salvetat de la definició general pels terraplens o desmunts d'accés. En els supòsits especials dels túnels, es defineix com la intersecció amb el terreny natural dels talussos de les boques del propi túnel incloent-hi en aquest possibles galeries de serveis o altres elements construïts fora del túnel principal.

2.2. Expropiació per serveis:

Criteris generals d'aplicació en les expropiacions, servituds i ocupacions temporals de la reposició de serveis afectats:

INSTAL·LACIONS			EXPROPIACIÓ	SERV. PAS AÈRIA (amplada)	SERV. PAS SOTER. (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
ELÈCTRIQUES	BAIXA TENSIÓ 380V	Suport fusta	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport metàl·lic	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m^2	--	--	6m
		Línia aèria	--	2m	--	--
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
	MITJA TENSIÓ 25kV	Suport formigó	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
		Suport metàl·lic	3 x 3 = 9m^2	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
		Línia aèria	--	16m	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Estació transformadora*	4 x 3 =12m^2	--	--	--
	ALTA TENSIÓ +110kV	Suport metàl·lic*	10 x 10 =	--	--	--
		Línia aèria	--	Vol +	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Pericó*	4 x 3 = 12m^2	--	--	--

TELECOMUNICACIONS	Suport fusta	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
	Suport formigó	1 x 1 = 1m^2	--	--	--
	Tirant	1 x 6 = 6m^2	--	--	--
	Pericó	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
	Cambres registre	4 x 3 =12m^2	--	--	--
	Línia aèria	--	2m	--	6m
	Canalització soterrada	--	--	2m	10m
HIDRAÚLIQUES	Canonades distribució	--	--	2m	10m
	Canonades transport	--	--	3m	15m
	Col·lectors*	--	--	2m	10m
	Regs*	--	--	2m	10m
	Pericons	2 x 2 = 4m^2	--	--	--
GAS	Canonades distribució	--	--	2m	10m
	Canonades alta pressió	--	--	3m	15m
	Pou de vàlvules	segons projecte	--	--	--
OLEODUCTE	Canonades	--	--	4m	15m

*En funció de la instal·lació afectada es poden requerir majors superfícies de les definides en la taula. En tot cas el projecte defineix la instal·lació a reposar i la superfície d'ocupació necessària.

Mencionar que en l'article 108 de la Llei d'expropiació forçosa, especifica els casos en que es poden realitzar les ocupacions temporals (ocupar temporalment terrenys propietat de particulars), essent un d'ells la necessitat d'ocupar espais referents a una obra declarada d'utilitat pública, tant des del punt de vista de la construcció com de la conservació.

3 SUPERFÍCIES

En aquest apartat, es recull la informació de propietats i la definició de les parcel·les a expropiar.

D'acord amb la informació urbanística, la rotonda estarà situada en terrenys classificats de sistema viari i de parc i jardins, que són els terrenys que envolten la carretera existent, essent tots ells de caràcter públic (en cap cas la rotonda envairà sòls privats) atès que les cessions estan realitzades.

Per aquest motiu, no es fa necessària l'expropiació de cap terreny de caràcter privat per a la implantació de l'obra projectada ni dels serveis afectats.

4 VALORACIÓ DELS BÉNS I DRETS AFECTATS

El projecte està exempt de cost relatiu a expropiacions.

APENDIX 01 – FITXES PARCEL·LÀRIES

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6397205DG7069N0001ZH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL ARIES 2 N2-8

08398 SANTA SUSANNA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Ocio,Hostelería

Superficie construida: 2.709 m2

Año construcción: 1971

Construcción

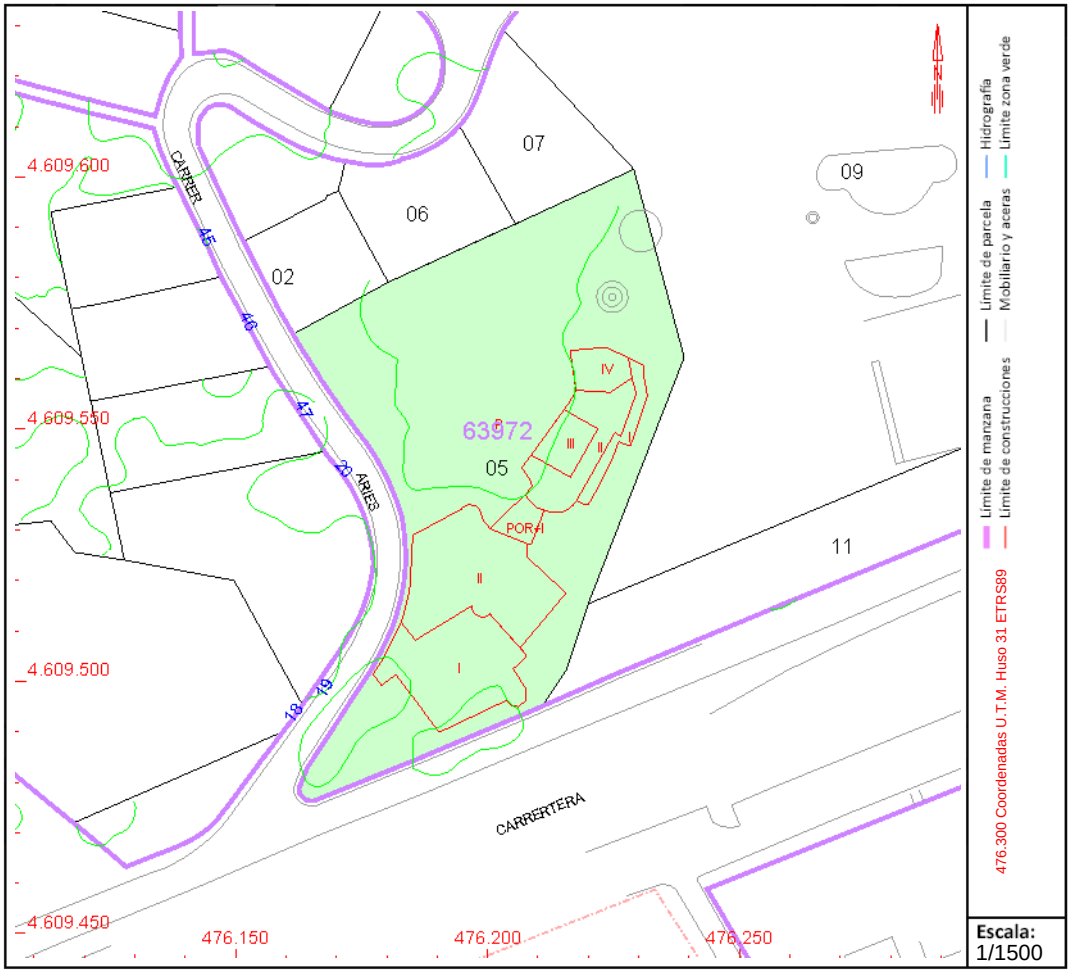
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
ESPECTACULOS	1/00/01	751
OCIO HOSTEL.	1/00/03	142
ALMACEN	1/01/01	221
ALMACEN	1/00/02	226
HOTELERO	1/00/02	1.369

PARCELA

Superficie gráfica: 5.339 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 29 de Septiembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6397211DG7069N0001WH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CR NACIONAL II
08398 SANTA SUSANNA [BARCELONA]

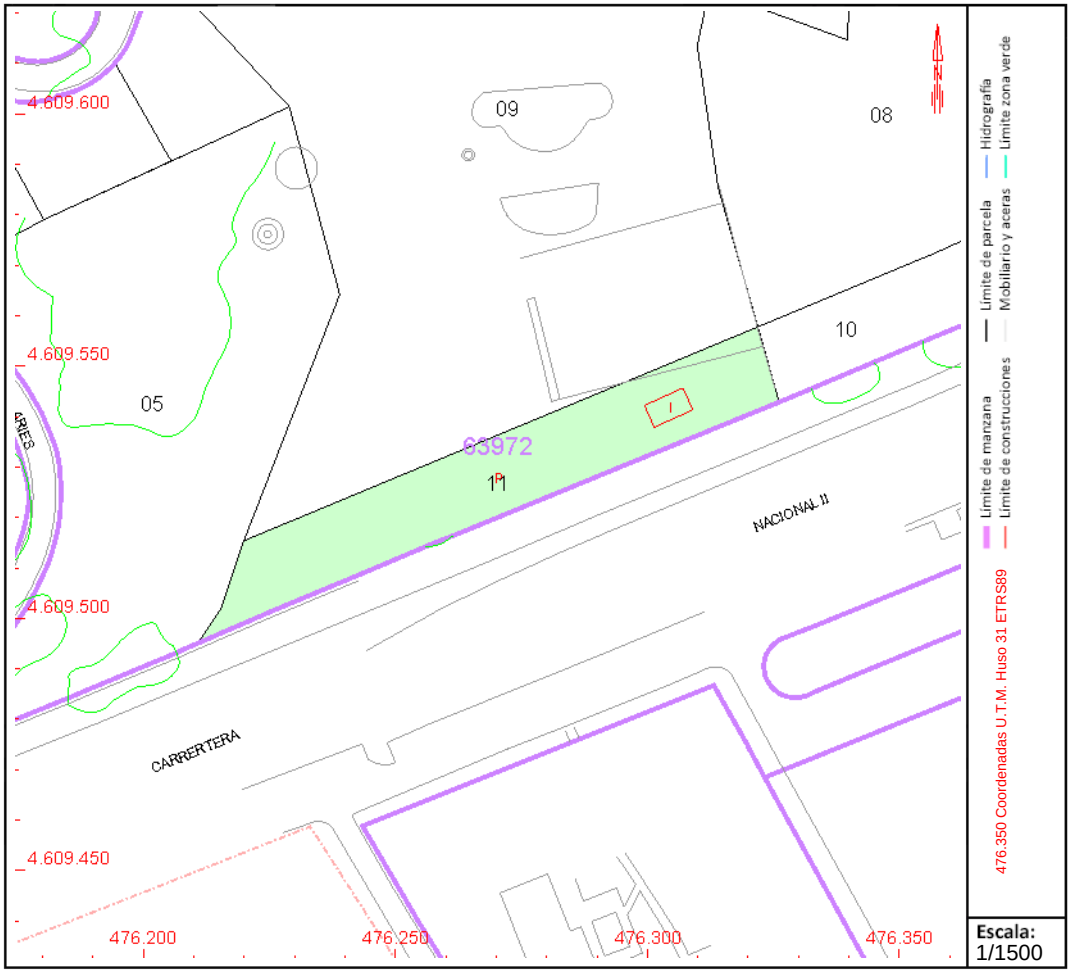
Clase: URBANO
Uso principal: Almacén,Estac.
Superficie construida: 40 m2
Año construcción: 1994

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
ALMACEN	/00/01	40

PARCELA

Superficie gráfica: 1.755 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 29 de Septiembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6397210DG7069N0001HH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CR NACIONAL II Es:T Pl:DO Pt:OS
08398 SANTA SUSANNA [BARCELONA]

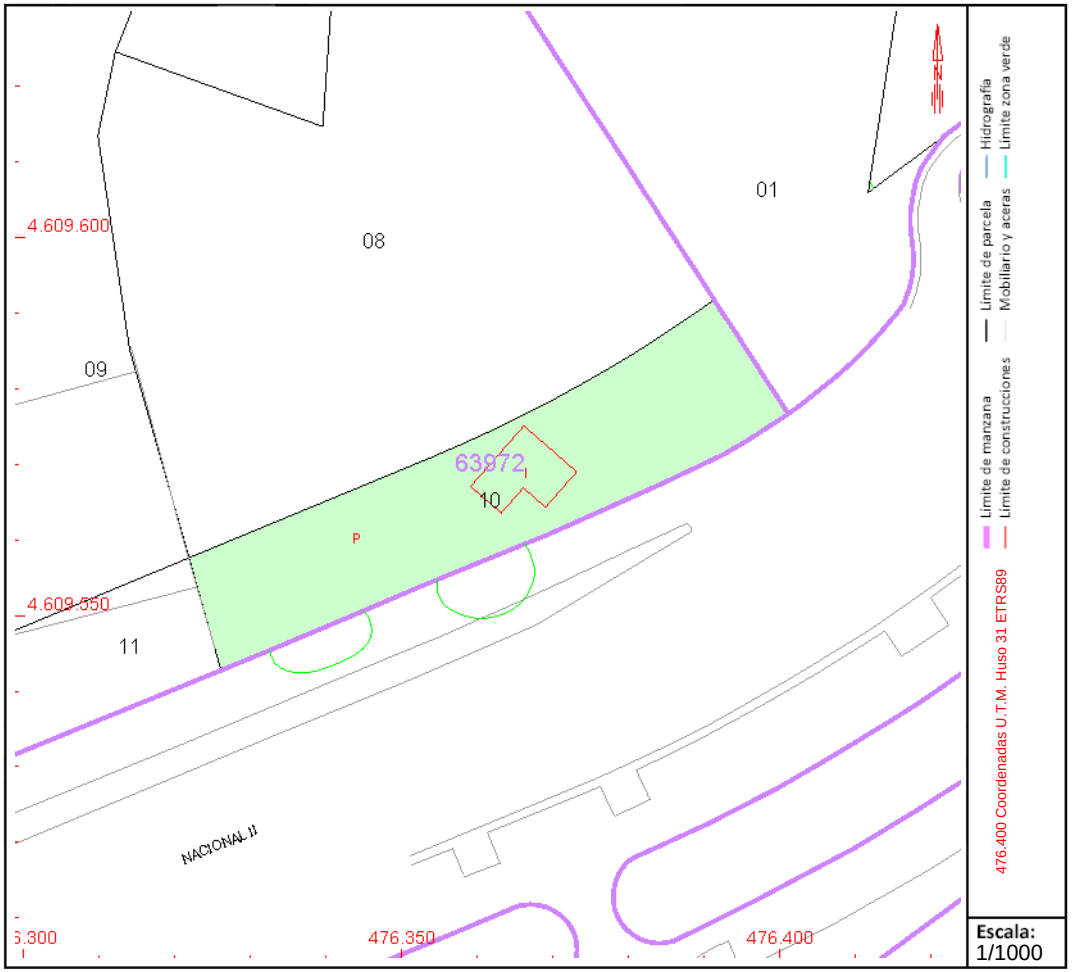
Clase: URBANO
Uso principal: Almacén,Estac.
Superficie construida: 81 m2
Año construcción: 2000

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
ALMACEN	/00/01	81

PARCELA

Superficie gráfica: 1.274 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 29 de Septiembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6397209DG7069N0001AH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CR NACIONAL II
08398 SANTA SUSANNA [BARCELONA]

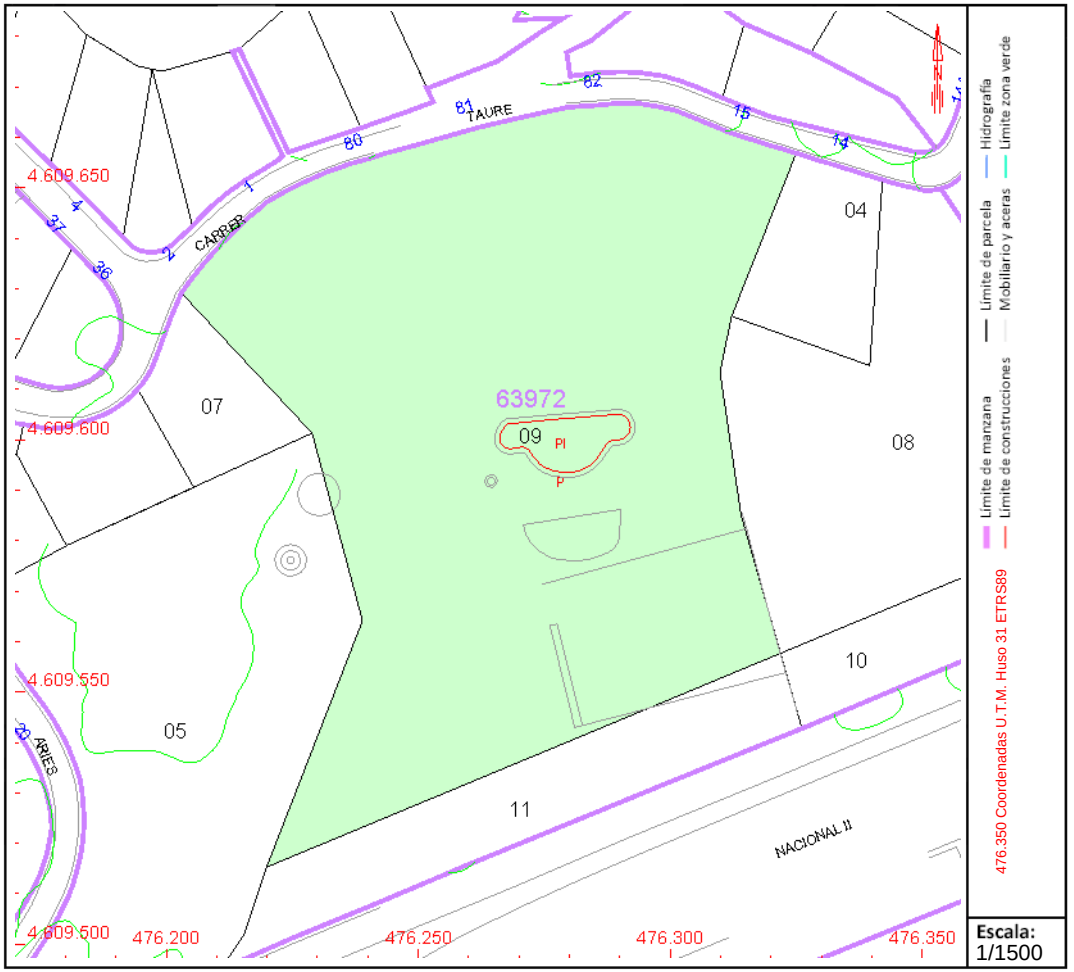
Clase: URBANO
Uso principal: Deportivo
Superficie construida: 190 m2
Año construcción: 1973

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
DEPORTIVO	1/00/01	190

PARCELA

Superficie gráfica: 11.286 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 29 de Septiembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6397208DG7069N0001WH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CR NACIONAL II

08398 SANTA SUSANNA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 328 m2

Año construcción: 1973

Construcción

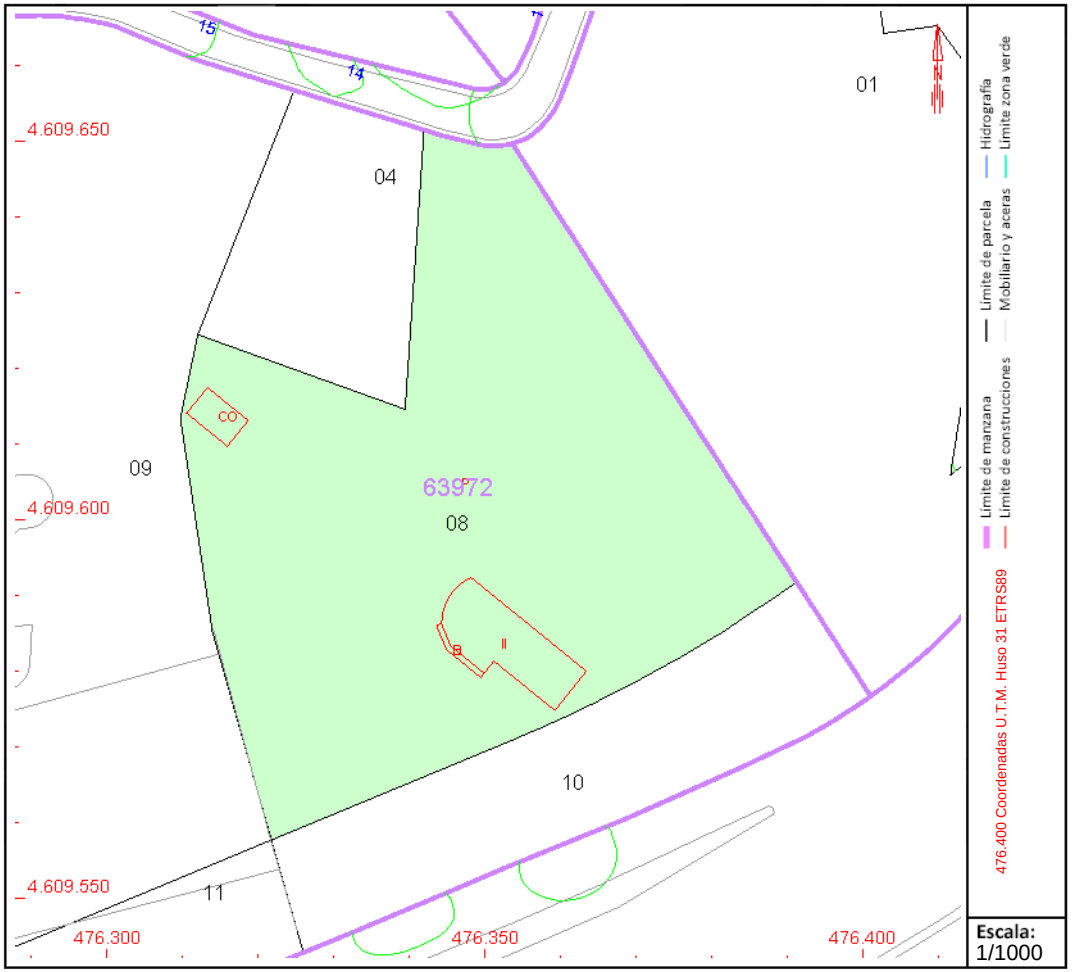
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1/00/01	149
VIVIENDA	1/01/01	149
ALMACEN	1/00/EX	30

PARCELA

Superficie gráfica: 4.120 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 29 de Septiembre de 2021

ANNEX NÚM. 10: ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ANNEX 10 – ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

ÍNDEX

- **MEMÒRIA**

1. **INTRODUCCIÓ**
2. **ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES**
3. **SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES**

- **APENDIX 1 - PLANOL DE FASES D'EXECUCIO**

MEMÒRIA

1 INTRODUCCIÓ

El present annex estableix una proposta de les diferents fases d'execució de les obres contemplades en el present projecte de construcció, així com les mesures necessàries per a minimitzar l'afecció de les obres sobre el trànsit dels trams viaris afectats.

2 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Per tal d'executar la rotonda en el PK 673,2 de la carretera N-II i poder minimitzar les afeccions al trànsit de la zona, serà important organitzar les obres en diverses fases.

En primera fase es realitzarà el carril d'accés a la calçada lateral nord des de la calçada central per permetre l'accés al sector de Can residencial de Torrent, el qual quedarà tallat des de la calçada nord a causa de l'afectació d'aquesta per la implantació de la rotonda.

En segona fase es realitzarà l'obra de la calçada lateral nord. Tal com s'ha comentat, aquest aspecte comporta que la circulació per calçada lateral nord queda interrompuda i l'accés a Can Torrent es realitzarà per l'accés obert en la fase inicial.

Una vegada acabat aquesta fase, es portarà a terme la zona de la rotonda que es troba fora de l'àmbit de circulació de la calçada central, essent la fase 3 corresponent al lateral nord i la fase 4 al lateral sud. Per executar aquestes fases, es col·locaran barreres de formigó provisionals tipus New Jersey per separar la circulació de vehicles de la zona d'obres.

Les fases 2, 3 i 4 comportaran la reposició dels serveis que es veuen afectats per les obres; d'aquests destaquen la modificació de traçat de la canonada d'aigua potable que discorre actualment pel costat nord del carril bici de la calçada lateral nord, la línia d'enllumenat de la mateixa calçada, la línia aèria de telefonia situada en els terrenys del nord de la calçada lateral nord i que seran ocupats per desviar la calçada lateral, i la cambra de telefonia de final de línia soterrada situada a la calçada lateral sud.

Les fases detallades fins ara permeten ser executades sense afectar el trànsit de la carretera N-II.

Una vegada executada la fase 4 es desviarà el trànsit de la carretera N-II per la calçada anular nord i sud, alliberant la calçada de la carretera N-II en l'àmbit de la rotonda.

Una vegada alliberada la zona central es completarà la calçada anular i els illots distribuïdors en el que serà la fase 5.

Una vegada completada la calçada anular es realitzaran els entroncaments entre la calçada de la carretera N-II i la calçada anular així com l'estesa de la capa de trànsit de la totalitat de l'actuació, essent aquesta la fase 6.

Finalment, en aquesta última fase es realitzaran les obres d'acabat, com són les de senyalització horitzontal i vertical, d'enjardinament o d'enllumenat. Durant aquesta fase no es produiran afectacions al trànsit excepte en moments puntuals.

3 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES

Durant totes les obres es senyalitzaran correctament totes les actuacions de forma que s'alteri el mínim possible la bona circulació del trànsit per la carretera N-II.

La senyalització horitzontal i vertical, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional es regiran per allò establert a la Instrucció de Carreteres 8.3-I.C. "Señalización de obras" aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987 sobre senyalització, abalisament, neteja, defensa i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.

Quant en la plataforma d'una via o en les seves proximitats existeixin circumstàncies relacionades amb l'execució d'obres fixes en aquestes zones i que poden representar un perill per a la circulació, interferint el seu normal desenvolupament, la senyalització d'obres té per objecte:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació en la zona per elles afectada.
- Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.

Amb això es pretén aconseguir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra, i limitar la deterioració del nivell de servei de la via o vies afectades per les obres.

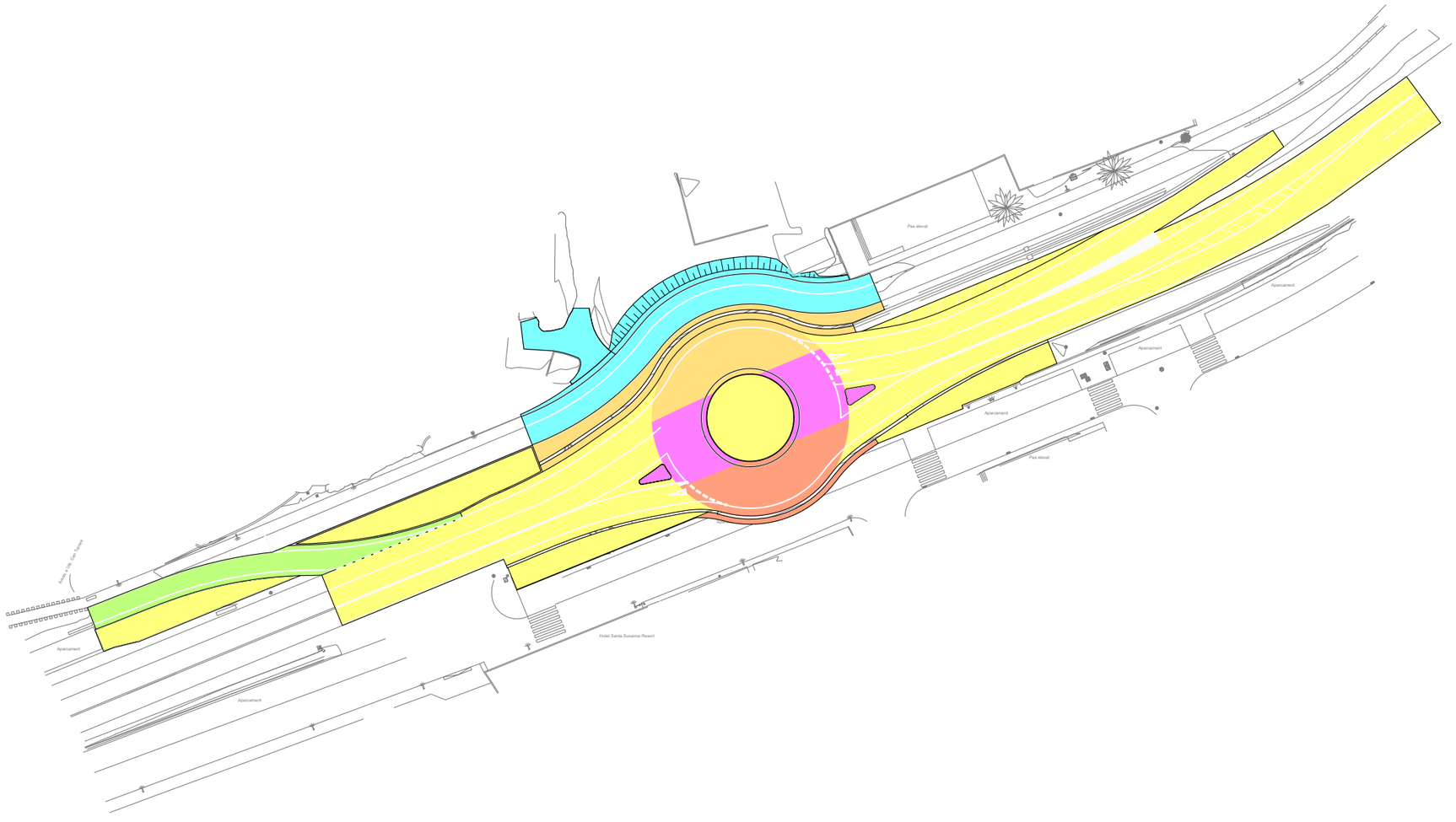
En la Norma 8.3-I.C. es recullen, a mode de catàleg, els diferents elements de senyalització, abalisament i defensa a emprar, com són:

- Els senyals de perill.
- Els senyals de reglamentació i prioritat.
- Els senyals d’indicació.
- Els senyals manuals.
- Els elements d’abalisament reflectants.
- Els elements lluminosos.
- Els elements de defensa.

APENDIX 01 - PLÀNOL DE FASES D'EXECUCIÓ

L L E G E N D A

- FASE 1
  (execució ramal Can Torrent)
- FASE 2
  (execució calçada lateral nord)
- FASE 3
  (execució rotonda nord)
- FASE 4
  (execució rotonda sud)
- FASE 5
  (execució rotonda sobre ctra. N–II)
- FASE 6
  (execució capa trànsit i enjardinament)



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N–II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/1000
0 12,5 25
GRÀFIQUES GRÀFIQUES

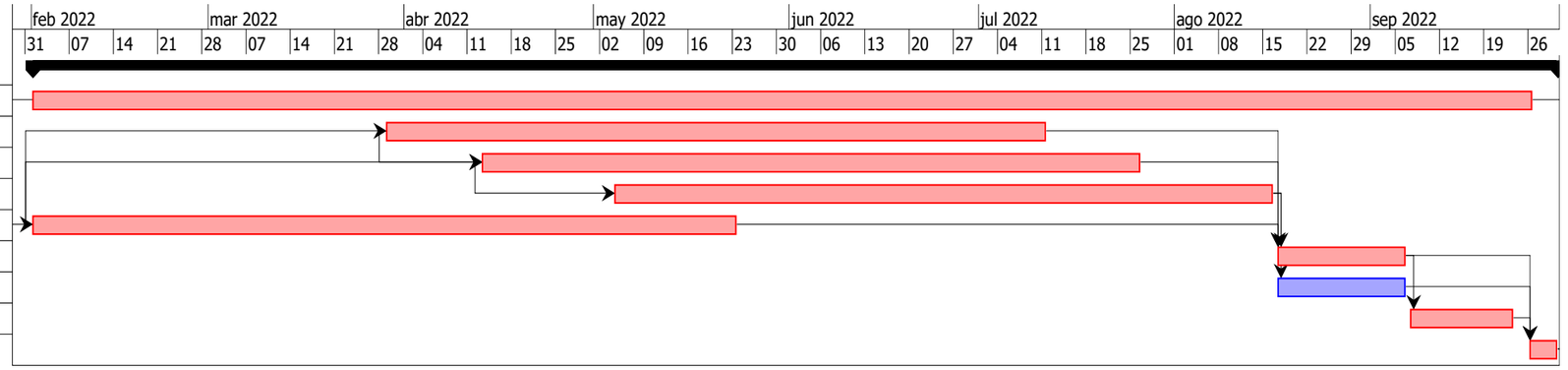
NOM DEL PLÀNOL:
A10–ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
APÈNDIX 01 – PLÀNOL FASES D'EXECUCIÓ

DATA: NOVEMBRE 2021
NOM FITXER: A10–AP01.DWG

PLÀNOL NÚM: **A10–AP01**
FULL....1....DE...1...

ANNEX NÚM. 11: PLA DE TREBALLS

	Nombre	Duracion	Inicio	Terminado
1	**ROTONDACANTORRENT**	**174 days**	**1/02/22 9:00**	**30/09/22 19:00**
2	SEGURETAT VIAL	170 days	1/02/22 9:00	26/09/22 19:00
3	ENDERROCS I DEMOLIC...	75 days	29/03/22 9:00	11/07/22 19:00
4	MOVIMENTS DE TERRES	75 days	13/04/22 9:00	26/07/22 19:00
5	AFERMATS I PAVIMENTS	75 days	4/05/22 9:00	16/08/22 19:00
6	SERVEIS AFECTATS	80 days	1/02/22 9:00	23/05/22 19:00
7	ENLLUMENAT	15 days	17/08/22 9:00	6/09/22 19:00
8	SENYALITZACIÓ	15 days	17/08/22 9:00	6/09/22 19:00
9	MESURES CORRECTORES	13 days	7/09/22 9:00	23/09/22 19:00
10	ACABATS	5 days	26/09/22 9:00	30/09/22 19:00



ANNEX NÚM. 12: GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 12 – GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

- MEMÒRIA

1. OBJECTE
2. INTRODUCCIÓ
3. GESTIÓ DE RESIDUS
4. ESTIMACIÓ DELS RESIDUS
5. PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS

MEMÒRIA

1 OBJECTE

El present annex té per objecte la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica catalana i estatal. Marc legal que estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació (monodipòsit).

2 INTRODUCCIÓ

Els enderrocs, la runa i altres deixalles de la construcció constitueixen residus que contenen fraccions valorables que s'han de recuperar i altres fraccions que han de ser objecte de deposició controlada en el sòl per tal que es reincorporin al cicle de la naturalesa en condicions òptimes.

És per aquest motiu que es portà a terme el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

En aquest decret s'estableix la regulació de les operacions de gestió dels enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinen a l'abandonament, no considerant-se residus destinats a l'abandonament les terres o materials procedents de l'excavació que hagin de ser utilitzats com a rebliment per a una altra obra autoritzada.

En el cas dels projectes d'obres públiques es concretarà el sistema de gestió de les terres i materials sobrants, tal com especifica el mencionat Decret 201/1994, que en el present projecte es preveuen portar a l'abocador controlat més proper.

Posteriorment es portà a terme el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Aquest decret neix de la necessitat d'una adaptació del Decret 201/1994 quant a diversos aspectes de la seva regulació derivats de l'experiència que s'ha assolit durant els anys de la seva aplicació, aspectes que contribueixen a un millor control de la gestió dels enderrocs i altres residus de la construcció en base a sol•licitar documents d'acceptació dels residus generats per part dels gestors autoritzats així com actualització de les quanties de les fiances per la gestió dels mateixos.

Finalment, cal tenir en compte que el 30 de juny de 1999 va entrar en vigor la Llei 3/1998, de 27 de febrer, d'intervenció integral de l'Administració ambiental. Atesa la incidència d'aquesta normativa en diferents àmbits, com ara el relatiu als residus de la construcció, es fa necessari adaptar el Decret 201/1994 a les noves exigències de la normativa ambiental.

3 GESTIÓ DE RESIDUS

Qualsevol obra té dos tipus de gestió: la gestió de dins de l'obra i la de fora de l'obra. Per aquest motiu es considera que cal fer un estudi aprofundint les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a l'obra, d'acord a:

- L'espai disponible per a realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzacions de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

Es considerarà l'abocament en dipòsits controlats con a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i es tendirà, en aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

La gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició està formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta), gestió mínima que pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta.

Segons el RD 105/2008 aquests residus s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una d'aquestes, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 t.
- Maons, teules, materials ceràmics: 40 t.
- Metall: 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartró: 0,5 t.

En cas de no poder fer aquesta separació en origen, es podrà encomanar-la a un gestor de residus acreditat.

Es defineixen a continuació les operacions a realitzar en quant a gestió de residus:

- Tipus de separació selectiva i nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- Quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Dades sobre el destí dels residus (dades del gestors de les instal•lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats)

4 ESTIMACIÓ DELS RESIDUS

Atenent al tipus d'obra i a les dimensions de la mateixa, s'estima un volum de residus generats per la pròpia obra que hauran de ser transportats a centre de reciclatge:

- Fusta 0,810 m³
- Cartrons 0,090 m³
- Plàstic 0,340 m³
- Olis 0,125 m³
- Aerosols 0,042 m³
- Terres contaminades 0,042 m³
- Absorvents 0,210 m³
- Envasos residus especials 0,104 m³
- Formigó 5,360 m³
- Mescles bituminoses 3,010 m³
- Metalls 0,060 m³
- Residus mesclats 4,880 m³

El transport i cànon d'abocament a abocador o central de valorització de terres, formigó, aglomerat i metall està inclòs en les partides del pressupost al ser residus generats per la demolició.

Per la totalitat de fraccions de residus No Especials només caldrà un contenidor per la resta dels residus No Especials barrejats al no superar fraccions mínimes especificades.

5 PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS

El pressupost d'execució material de la gestió de residus puja a la quantitat de VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS (874,27 €) i està inclosa en un capítol del pressupost general de l'obra.

ANNEX NÚM. 13: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 13 – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

- MEMÒRIA
    - FITXES
    - JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- PLÀNOLS
- PLEC DE CONDICIONS
    - PLEC DE CONDICIONS GENERALS
    - PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS
- PRESSUPOST
    - AMIDAMENTS
    - QUADRE DE PREUS NÚM. 1
    - QUADRE DE PREUS NÚM. 2
    - PRESSUPOST
    - RESUM DE PRESSUPOST

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
   1.1. Identificació de les obres 3
   1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURE 3
TAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 3
   4.1. Autor/s del projecte 3
   4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 3
   4.3. Tipologia de l'obra 3
   4.4. Situació 4
   4.5. Comunicacions 4
   4.6. Subministrament i Serveis 4
   4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 4
   4.8. Termini d'execució 5
   4.9. Mà d'obra prevista 5
   4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
   4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 5
   4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra 5
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 6
   5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 6
   5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 8
   5.3. Instal·lació de sanejament 8
   5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 8
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 9
   6.1. Serveis higiènics 9
   6.2. Vestuaris 9
   6.3. Menjador 9
   6.4. Local de descans 9
   6.5. Local d'assistència a accidentats 9

7. ÀREES AUXILIARS....10
7.1. Centrals i plantes....10
7.2. Tallers....10
7.3. Zones d'apilament. Magatzems....11
8. TRACTAMENT DE RESIDUS....11
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES....11
9.1. Manipulació....12
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament....12
10. CONDICIONS DE L'ENTORN....13
10.1. Serveis afectats....13
10.2. Servituds....13
11. UNITATS CONSTRUCTIVES....13
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU....14
12.1. Procediments d'execució....14
12.2. Ordre d'execució dels treballs....14
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució....14
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU....14
14. MEDIAMBIENT LABORAL....15
14.1. Agents atmosfèrics....15
14.2. Il·luminació....15
14.3. Soroll....15
14.4. Pols....16
14.5. Ordre i neteja....17
14.7. Radiacions ionitzants....20
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS....21
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)....22
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)....23
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)....23
19. RECURSOS PREVENTIUS....23
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT....24
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA....25
21.1. Normes de Policia....25
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública....26
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic....26
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic....27
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic....28
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic....29
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic....29
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública....30
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ....31
22.1. Riscos de danys a tercers....31
22.2. Mesures de protecció a tercers....31
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS....31
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS....31
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES....32

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Les obres que ens ocupen es defineixen en el 'Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II al sector de Can Torrent al terme municipal de Santa Susanna.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : Ajuntament de Santa Susanna

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURE TAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Santiago Piñol Sanjaume
Titulació/ns	:	Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	8004
Despatx professional	:	PISAN
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Santiago Piñol Sanjaume
Titulació/ns	:	Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	8004
Despatx professional	:	PISAN
Població	:	Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor:		Santiago Piñol Sanjaume
Titulació/ns	:	Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	8004
Despatx professional	:	PISAN
Població	:	Barcelona

4.3. Tipologia de l'obra

El present projecte consisteix en la implantació d'una intersecció circular en el punt quilomètric 673,2 de la carretera N-II a Santa Susanna.

El disseny de la rotonda i dels ramals annexos ha estat resultat d'un procés iteratiu partint

d'uns condicionants previs fixats per l'Ajuntament de Santa Susanna i un procés de presentació de diverses propostes, de les quals en va sorgir la solució desenvolupada.

Actualment la zona d'implantació està formada per la calçada central de varis carril de circulació (2+1), una calçada lateral nord i una calçada lateral sud, així com un carril d'acceleració.

Tal com s'ha comentat, la calçada central corresponent a la carretera N-II, està formada per dos carrils de circulació en sentit Barcelona i un carril en sentit Girona, separats per una doble línia contínua.

La calçada lateral nord la conforma un carril de circulació en sentit Barcelona amb un carril bici adjunt; entre la calçada central i la calçada lateral existeix una franja longitudinal separadora en terres separades mitjançant un tram de barrera de formigó i un altre amb barrera metàl·lica. En aquesta calçada es localitza l'accés al sector residencial de Can Torrent.

La calçada lateral sud la conformen dos carrils de circulació en sentit Girona amb carril d'aparcament en semibateria situat entre aquesta calçada i la central. També en aquest cas, entre la calçada central i la calçada lateral existeix una franja longitudinal separadora en terres, en aquest cas parcialment enjardinada, separades mitjançant un tram de barrera de formigó i un altre amb barrera metàl·lica.

La rotonda tindrà un radi de 35 metres i una calçada anular de 8 metres d'amplada amb vorals de 150 cm a l'exterior i una anella trepitjable de 100 cm a l'interior.

La calçada central corresponent a la carretera N-II presenta una amplada de 10,50 metres amb tres carrils de 3,50 m, que es conserven, i els vorals tindran una amplada variable que seran una transició dels vorals previstos a la rotonda amb els existents.

La calçada nord es dota d'una calçada de 3,75 metres d'amplada amb un carril bici adjacent de 2,10 metres, d'acord amb els paràmetres actuals.

La implantació de la rotonda comporta que calçada sud es disminueix l'amplada de la calçada existent. L'amplada resultant permetrà un carril de circulació amb una vorera de 2 metres.

El carril que permetrà l'accés a Can Torrent, tindrà una amplada de 4 metres amb vorals a cada banda de 100 cm.

Per aquesta implantació, caldrà restituir els serveis afectats, els sistemes de seguretat viària i l'enllumenat existents. Així mateix es disposarà la senyalització i l'enllumenat adequats a la nova situació.

En el cas de les franges longitudinals separadores de calçades, passaran a tenir amplades variables fruit de les transicions a realitzar i, algunes d'elles s'enjardinaran.

4.4. Situació

Emplaçament	:	Ajuntament de Santa Susanna
Carretera	:	N-II
PK	:	673

4.5. Comunicacions

Carretera	:	N-II, autopista C-32 (sortides 122 i 130), autopista AP-7 connectant amb la N-II
Ferrocarril	:	Línia C-1 de RENFE amb una freqüència de pas de 30 minuts en direcció Maçanet/Blanes i també en direcció Barcelona/L'Hospitalet de Llobregat
Línia Autobús	:	Diverses línies de bus que connecten Santa Susanna amb altres municipis propers, així com amb Barcelona i els aeroports de Girona i Barcelona

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	:	AGBAR
Gas	:	GAS NATURAL
Electricitat	:	ENDESA
Sanejament	:	AJUNTAMENT DE SANTA SUSANNA
Altres	:	TELEFONICA

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Cap Santa Susanna
Carrer Jaume I, 1, 08398 Santa Susanna, Barcelona
937 67 81 39

Hospital Comarcal Sant Jaume de Calella
Calle Sant Jaume, 209 -217, 08370 Calella, Barcelona
937 69 02 01

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos.

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Ajudant muntador
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT
ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS
BÀCULS
BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
BARRERES
BOQUES DE REG
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES
CALÇS
CIMENTS
CLAUS
COLUMNES
CONDUCTORS DE COURE NUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS
ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES
ESMENES BIOLÒGIQUES
ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GEOTÈXTILS
GRAVES
LÀMPADES DE VAPOR DE SODI DE PRESSIÓ ALTA
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLUMENERES PER A VIALS PUBLICS
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PANOTS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ
PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA
PLAFONS
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
SENYALS
SENYALS I CARTELLS D'ALUMINI EXTRUSIONAT
SORRES
TAULERS
TAULONS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb un martell pneumàtic
Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg

Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Fresadora de paviment
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent
Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió per a transport de 7 t
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)
Camió cisterna de 6000 l
Camió cisterna de 10000 l
Camió grua
Camió grua de 5 t
Camió grua de 10 t
Camió cistella fins a 10 m d'alçària
Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària
Furgoneta de 3500 kg
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Escombradora autopropulsada
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica
Màquina per a clavar muntants metàl·lics
Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials
Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica
Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials
Regle vibratori per a formigonat de soleres
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Motoserra per a la tala d'arbres
Tractor amb equip per a tractament del subsòl
Hidrosembradora muntada sobre camió
Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos
Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **CONNEXIÓ DE SERVEI**

  – Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  – La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  – Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  – Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **QUADRE GENERAL**

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **CONDUCTORS**

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **QUADRES SECUNDARIS**

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **CONNEXIONS DE CORRENT**

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **MAQUINÀRIA ELÈCTRICA**

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **ENLLUMENAT PROVISIONAL**

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **ENLLUMENAT PORTÀTIL**

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

– Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- **LAVABOS**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **CABINES D'EVACUACIÓ**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **LOCAL DE DUTXES**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

– una farmaciola,
– una llitera,
– una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari

de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **EXPLOSIUS**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZANTS**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS

PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions

Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dumpers	80 dB

Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ($Si O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% Si O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes

- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

a) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

b) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material

radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

<u>Manejament de càrregues sense mitjans mecànics</u>

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve <u>integrat</u>, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions

d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
c) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **CONTROL D'ACCESSOS**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

- **COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **CANVIS DE LA ZONA OCUPADA**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **TANQUES**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a

proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **ACCÉS A L'OBRA**

Portes — Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA.**

Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **CÀRREGA I DESCÀRREGA**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA**

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **PROTECCIONS PER A EVITAR LA CAIGUDA D'OBJECTES A LA VIA PÚBLICA**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **NETEJA**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **SOROLLS. HORARI DE TREBALL**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **POLS**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **ELEMENTS DE PROTECCIÓ**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **ABALISAMENT I DEFENSA**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **PAVIMENTS PROVISIONALS**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **MANTENIMENT**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **ARBRES I JARDINS**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26

I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES			
	CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

	EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13

I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2

12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

Barcelona, novembre de 2021

L'Autor del Projecte

Santiago Piñol Sanjaume

Enginyer de Camins, Canals i Ports

FITXES

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2

25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA		2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA		2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA		2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G06 GABIONS / ESCULLERES

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICATS EN MALLA METÀL.LICA O TRETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA AL MAR	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
23	INUNDACIONS **Situació:** TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL MAR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /23

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /23
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

G03.G07 CONTENCIÓ DE TALUSSOS AMB MALLA

COL.LOCACIÓ DE MALLA TIPUS GALLINER EN TALUSSOS ALTERATS PER A LA CONTENCIÓ DE PEDRES O ELEMENTS SOLTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE FIXACIÓ DE LA MALLA	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ZONES D'APLEC TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE LA MALLA	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS SOLTS DEL TALÚS	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE LA MALLA A LA PART SUPERIOR DEL TALÚS	1	2	2

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COL·LOCACIÓ DE CLAUS I PASSADORS COM A SUBJECCIÓ DE LA MALLA	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEO DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** TREBALLS PRÒXIMS A ZONES DE PAS DE VEHICLES ALIENS A L' OBRA VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /9 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /9 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /9 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1 /9
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /25
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

G04 ESTRUCTURES
G04.G01 ESTRUCTURES D'ACER

MUNTATGE EN OBRA DE PILARS, TAULERS, ENCAVALLADES, CORRETGES I D'ALTRES ELEMENTS D'ACER. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS I ANCORATGE PER SOLDADURA, CARGOLS O REBLONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MANIPULACIONS O TREBALLS EN ALÇADA DELS MATERIALS CAIGUDES PER FORATS VERTICALS I/O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ D'ELEMENTS DE L' ESTRUCTURA	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE ELEMENTS PUNXANTS O MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ D'OBJECTES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT D'ESCORIA TREBALLS AMB SERRA RADIAL TREBALLS DE TALL AMB OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIAL MUNTATGE D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DEGUTS A TALL I SOLDADURA DE PECES	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS PRODUÏTS PER LA SOLDADURA ELÈCTRICA A ZONES TANCADES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** RADIACIONS, INFRARROJES I ULTRAVIOLADES DE LA SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** EXPLOSIÓ DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** INCENDI DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /14
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i	9

		palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10 /15
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	15
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4 /11
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /15
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20 /21
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20 /21
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU

(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORITZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11

I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14

I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	10
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25

I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21

HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17

H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G03 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2

	Situació: MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17

H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	21,99000 €
A0140000	h	Manobre	18,39000 €
A0150000	h	Manobre especialista	19,03000 €
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	23,29000 €

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1503000	h	Camió grua	44,75000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000 €
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,09000 €
B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	22,21000 €
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,74000 €
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000 €
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	12,53000 €
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,05000 €
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	5,79000 €
B145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	6,38000 €
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	20,70000 €
B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	5,25000 €
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	59,30000 €
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	21,87000 €
B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,36000 €

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	13,57000 €
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,12000 €
B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	9,00000 €
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	12,45000 €
B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,54000 €
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	14,19000 €
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	19,42000 €
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	29,05000 €
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,44000 €
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	16,19000 €
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	21,88000 €
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,22000 €
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada	0,49000 €
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,02000 €
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m	6,05000 €
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m	6,05000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància	7,82000 €
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m	12,94000 €
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m	8,82000 €
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m	7,82000 €
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m	9,50000 €
BQU15214	u	Amortització de mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 placa turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	831,39000 €
BQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	237,10000 €
BQU1A204	u	Amortització de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	664,35000 €
BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	165,37000 €

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU1H534	u	Amortització de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	1.065,29000 €
BQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	154,82000 €
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos	51,03000 €
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos	45,50000 €
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos	73,94000 €
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos	46,00000 €
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos	89,07000 €
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	106,60000 €
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos	84,00000 €
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	50,92000 €
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	109,80000 €
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	32,67000 €
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	189,76000 €
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa	0,90000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**Rend.: 1,000**				**2,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,54000 =	2,54000	
						Subtotal...	2,54000	2,54000
						COST DIRECTE		2,54000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,12700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,66700**
	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	**Rend.: 1,000**				**30,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000	x	29,05000 =	29,05000	
						Subtotal...	29,05000	29,05000
						COST DIRECTE		29,05000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,45250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,50250**
	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**Rend.: 1,000**				**42,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	21,99000 =	21,99000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,39000 =	18,39000	
						Subtotal...	40,38000	40,38000
						COST DIRECTE		40,38000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,01900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,39900**
	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**Rend.: 1,000**				**138,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x	21,99000 =	131,94000	
						Subtotal...	131,94000	131,94000
						COST DIRECTE		131,94000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		6,59700

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**138,53700**
	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.: 1,000**				**19,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,39000 =	18,39000	
						Subtotal...	18,39000	18,39000
						COST DIRECTE		18,39000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,91950
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,30950**
	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**Rend.: 1,000**				**24,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	23,29000 =	23,29000	
						Subtotal...	23,29000	23,29000
						COST DIRECTE		23,29000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,16450
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,45450**
	HQU15214	u	Amortització de mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4,x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 placa turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**892,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	18,39000 =	5,51700	
						Subtotal...	5,51700	5,51700
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,300	/R x	44,75000 =	13,42500	
						Subtotal...	13,42500	13,42500
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU15214	u	Amortització de mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 placa turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	1,000	x 831,39000 = 831,39000		
						Subtotal... 831,39000		831,39000
							COST DIRECTE	850,33200
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	42,51660
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**892,84860**
	HQU1A204	u	Amortització de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**717,46 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 18,39000 = 5,51700			
					Subtotal...	5,51700		5,51700
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,300	/R x 44,75000 = 13,42500			
					Subtotal...	13,42500		13,42500
	Materials:							
	BQU1A204	u	Amortització de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	1,000	x 664,35000 = 664,35000		
					Subtotal...	664,35000		664,35000
							COST DIRECTE	683,29200
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	34,16460
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**717,45660**

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	HQU1H532	u	Amortització de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**1.138,44 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 18,39000 = 5,51700			
					Subtotal...	5,51700		5,51700
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,300	/R x 44,75000 = 13,42500			
					Subtotal...	13,42500		13,42500
	Materials:							
	BQU1H534	u	Amortització de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	1,000	x 1.065,29000 = 1.065,29000		
					Subtotal...	1.065,29000		1.065,29000
							COST DIRECTE	1.084,23200
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	54,21160
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.138,44360**
	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**14,84 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 18,39000 = 2,75850			
					Subtotal...	2,75850		2,75850
	Materials:							
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos	0,250	x 45,50000 = 11,37500			
					Subtotal...	11,37500		11,37500
							COST DIRECTE	14,13350
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,70668
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**14,84018**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**18,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	18,39000 =	6,43650	
						Subtotal...	6,43650	6,43650
	Materials:							
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos	0,250	x	46,00000 =	11,50000	
						Subtotal...	11,50000	11,50000
						COST DIRECTE		17,93650
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,89683
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,83333**
	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.: 1,000**				**115,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	109,80000 =	109,80000	
						Subtotal...	109,80000	109,80000
						COST DIRECTE		109,80000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,49000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**115,29000**
	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**Rend.: 1,000**				**34,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000	x	32,67000 =	32,67000	
						Subtotal...	32,67000	32,67000
						COST DIRECTE		32,67000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,63350
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,30350**
	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**Rend.: 1,000**				**199,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000	x	189,76000 =	189,76000	
						Subtotal...	189,76000	189,76000

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST DIRECTE	189,76000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	9,48800
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**199,24800**
	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	**Rend.: 1,000**				**19,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,39000 =	18,39000	
						Subtotal...	18,39000	18,39000
						COST DIRECTE		18,39000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,91950
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,30950**
	HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	HX11X009	u	Pont penjant metàl·lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**
	HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X015	u	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual	**Rend.: 1,000**	0,00 €

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X039	u	Carretó manual porta palets	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X042	u	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	**Rend.: 1,000**	0,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X064	u	Cinturó portaeines	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X078	u	Luxímetre portàtil	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	0,00 €

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	HX11X084	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	0,00 €
	HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	0,00 €
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**	6,39 €

		Unitats		Preu €		Parcial	Import
Materials:							
B1411111	u	1,000	x	6,09000	=	6,09000	
	Subtotal...					6,09000	6,09000
	COST DIRECTE						6,09000
	DESPESES INDIRECTES 5,00%						0,30450
	COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,39450**

P- 2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**	23,32 €

		Unitats		Preu €		Parcial	Import
Materials:							
B141211D	u	1,000	x	22,21000	=	22,21000	
	Subtotal...					22,21000	22,21000
	COST DIRECTE						22,21000
	DESPESES INDIRECTES 5,00%						1,11050
	COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,32050**

P- 3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**	6,03 €

	Unitats	Preu €	Parcial	Import
Materials:				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	5,74000 = 5,74000		
						Subtotal... 5,74000		5,74000
						COST DIRECTE		5,74000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,28700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,02700**
P- 4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**				**0,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,26000 = 0,26000		
						Subtotal... 0,26000		0,26000
						COST DIRECTE		0,26000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,01300
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,27300**
P- 5	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**Rend.: 1,000**				**13,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	12,53000 = 12,53000		
						Subtotal... 12,53000		12,53000
						COST DIRECTE		12,53000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,62650
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,15650**
P- 6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	**Rend.: 1,000**				**1,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000	x	1,05000 = 1,05000		
						Subtotal... 1,05000		1,05000

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		1,05000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,05250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,10250**
P- 7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**6,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	5,79000 = 5,79000		
						Subtotal... 5,79000		5,79000
						COST DIRECTE		5,79000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,28950
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,07950**
P- 8	H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**6,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	1,000	x	6,38000 = 6,38000		
						Subtotal... 6,38000		6,38000
						COST DIRECTE		6,38000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,31900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,69900**
P- 9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**21,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	20,70000 = 20,70000		
						Subtotal... 20,70000		20,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	20,70000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,03500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**21,73500**
P- 10	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**5,51 €**

Rend.: 1,000

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	5,25000 =	5,25000	
						Subtotal...	5,25000	5,25000
			COST DIRECTE					5,25000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%					0,26250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,51250**
P- 11	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**62,27 €**

Rend.: 1,000

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x	59,30000 =	59,30000	
						Subtotal...	59,30000	59,30000
			COST DIRECTE					59,30000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%					2,96500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**62,26500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**22,96 €**

Rend.: 1,000

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	21,87000 =	21,87000	
						Subtotal...	21,87000	21,87000
			COST DIRECTE					21,87000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%					1,09350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,96350**
P- 13	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**2,48 €**

Rend.: 1,000

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	x	2,36000 =	2,36000	
						Subtotal...	2,36000	2,36000
			COST DIRECTE					2,36000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%					0,11800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,47800**
P- 14	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**14,25 €**

Rend.: 1,000

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	13,57000 =	13,57000	
						Subtotal...	13,57000	13,57000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST DIRECTE	13,57000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,67850
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**14,24850**
P- 15	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**				**23,23 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x 22,12000 =	22,12000		
					Subtotal...	22,12000		22,12000
							COST DIRECTE	22,12000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,10600
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**23,22600**
P- 16	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**				**9,45 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x 9,00000 =	9,00000		
					Subtotal...	9,00000		9,00000
							COST DIRECTE	9,00000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,45000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**9,45000**
P- 17	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**				**13,07 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x 12,45000 =	12,45000		
					Subtotal...	12,45000		12,45000
							COST DIRECTE	12,45000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,62250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**13,07250**
P- 18	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.: 1,000**				**14,90 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x 14,19000 =	14,19000		
					Subtotal...	14,19000		14,19000
							COST DIRECTE	14,19000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,70950
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**14,89950**
P- 19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**				**20,39 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x 19,42000 =	19,42000		
					Subtotal...	19,42000		19,42000
							COST DIRECTE	19,42000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,97100
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**20,39100**
P- 20	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**				**6,76 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x 6,44000 =	6,44000		
					Subtotal...	6,44000		6,44000
							COST DIRECTE	6,44000
							DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,32200
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,76200**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 21	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**				**17,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	16,19000 =	16,19000	
						Subtotal...	16,19000	16,19000
						COST DIRECTE		16,19000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,80950
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,99950**
P- 22	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**				**22,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x	21,88000 =	21,88000	
						Subtotal...	21,88000	21,88000
						COST DIRECTE		21,88000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,09400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,97400**
P- 23	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**Rend.: 1,000**				**2,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	21,99000 =	1,09950	
						Subtotal...	1,09950	1,09950
	Materials:							
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,22000 =	0,61000	
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada	1,050	x	0,49000 =	0,51450	
						Subtotal...	1,12450	1,12450

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		2,22400
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,11120
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,33520**
P- 24	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**25,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	21,99000 =	3,29850	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	18,39000 =	2,75850	
						Subtotal...	6,05700	6,05700
	Materials:							
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	12,000	x	0,43000 =	5,16000	
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	12,500	x	1,02000 =	12,75000	
						Subtotal...	17,91000	17,91000
						COST DIRECTE		23,96700
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,19835
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,16535**
P- 25	H15B3003	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargada 3,2 m	**Rend.: 1,000**				**237,04 €**
P- 26	H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal.lat	**Rend.: 1,000**				**588,81 €**
P- 27	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**34,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,39000 =	18,39000	
						Subtotal...	18,39000	18,39000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m	1,000	x	6,05000 =	6,05000	
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m	1,000	x	8,82000 =	8,82000	
						Subtotal...	14,87000	14,87000
						COST DIRECTE		33,26000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,66300
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,92300**
P- 28	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**33,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,39000 =	18,39000	
						Subtotal...	18,39000	18,39000
	Materials:							
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m	1,000	x	6,05000 =	6,05000	
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m	1,000	x	7,82000 =	7,82000	
						Subtotal...	13,87000	13,87000
						COST DIRECTE		32,26000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,61300
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,87300**
P- 29	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**27,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,39000 =	18,39000	

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	18,39000	18,39000
	Materials:							
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància	1,000	x	7,82000 =	7,82000	
						Subtotal...	7,82000	7,82000
						COST DIRECTE		26,21000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,31050
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,52050**
P- 30	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**42,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,39000 =	18,39000	
						Subtotal...	18,39000	18,39000
	Materials:							
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m	1,000	x	12,94000 =	12,94000	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m	1,000	x	9,50000 =	9,50000	
						Subtotal...	22,44000	22,44000
						COST DIRECTE		40,83000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,04150
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,87150**
P- 31	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**				**248,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	237,10000 =	237,10000	
						Subtotal...	237,10000	237,10000
						COST DIRECTE		237,10000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		11,85500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**248,95500**
P- 32	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**				**173,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	165,37000 =	165,37000	
						Subtotal...	165,37000	165,37000
						COST DIRECTE		165,37000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		8,26850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**173,63850**
P- 33	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**				**162,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	154,82000 =	154,82000	
						Subtotal...	154,82000	154,82000
						COST DIRECTE		154,82000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		7,74100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**162,56100**
P- 34	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**58,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	18,39000 =	4,59750	
						Subtotal...	4,59750	4,59750
	Materials:							
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos	1,000	x	51,03000 =	51,03000	
						Subtotal...	51,03000	51,03000
						COST DIRECTE		55,62750
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,78138
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,40887**
P- 35	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**22,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	18,39000 =	2,75850	
						Subtotal...	2,75850	2,75850
	Materials:							
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos	0,250	x	73,94000 =	18,48500	
						Subtotal...	18,48500	18,48500
						COST DIRECTE		21,24350
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,06218

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,30568**
P- 36	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**30,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	18,39000 =	6,43650	
						Subtotal...	6,43650	6,43650
	Materials:							
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos	0,250	x	89,07000 =	22,26750	
						Subtotal...	22,26750	22,26750
						COST DIRECTE		28,70400
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,43520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,13920**
P- 37	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**118,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	18,39000 =	6,43650	
						Subtotal...	6,43650	6,43650
	Materials:							
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	1,000	x	106,60000 =	106,60000	
						Subtotal...	106,60000	106,60000
						COST DIRECTE		113,03650
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,65183
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**118,68833**
P- 38	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**89,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x	19,03000 =	0,95150	
						Subtotal...	0,95150	0,95150
	Materials:							
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos	1,000	x	84,00000 =	84,00000	
						Subtotal...	84,00000	84,00000

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		84,95150
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,24758
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89,19907**
P- 39	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**55,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	18,39000 =	1,83900	
						Subtotal...	1,83900	1,83900
	Materials:							
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	1,000	x	50,92000 =	50,92000	
						Subtotal...	50,92000	50,92000
						COST DIRECTE		52,75900
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,63795
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,39695**
P- 40	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**1,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	18,39000 =	0,91950	
						Subtotal...	0,91950	0,91950
	Materials:							
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa	1,000	x	0,90000 =	0,90000	
						Subtotal...	0,90000	0,90000
						COST DIRECTE		1,81950
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,09098
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,91048**

PLÀNOLS


SITUACIÓ DEL PROJECTE
PARC DE MONTNEGRE - CORREDOR
MONTNEGRE
Tordera
Blanes
Palafolls
Malgrat de Mar
Santa Susanna
Pineda de Mar
Calella
Sant Pol de Mar
Canet de Mar
Sant Cebrià de Vallalta
Sant Iscle de Vallalta
Arenys de Munt
Sant Genís de Palafolls
Sant Quirze
Can Valmanya
Far de Calella
Roca Grossa
Puig Castellar
Puig Pelat
Roca-rossa
Puig de l'Estrella
Turó dels Castanyers
Turó d'en Garravista
Fuirosos
Can Camps
Sant Llop
Puig d'en Caselles
Turó de Canyadell
Turó Gros
Turó d'en Vives
Turó de la Grimola
Hortsavinya
Roca del Corb
Turó de Cal Caletre
Turó de Sant Andreu
Turó de Can Montsant
Castellar d'Indies
Turó de Can Pelloia
Turó de Can Gibert
Turó de Montpalau
Turó de Llevant
Turó de la Punta de Garbi
Turó de Misiquin
Can Carreras
Turó de la Guardia
Turó de Mas Aragall
Turó d'en Serra
Turó d'en Verdura
Turó Roig
Turó del Rangar
Turó de Can Tiril
Turó d'en Gulla
Turó de Can Jorda
Turó Gros de Miralles
Turó del Castell
Mas Carbo
Mas Reixac
Fibracolor
Can Viader
Can Palomeres
Montagna
Can Bartomet
Can Ginebra
Can Mates
el Sot de Golmons
Mas Salvador de Capaspre
Puig de Popa
Can Gassens
Can Roca
Can Valldeneu
Urbapol
Bellavista i Bellaguarda
Vistamar
Castell de Santa Florentina
Can Rovira
Can Palau
Can Pona
Montbrugós
la Coguelera
Can Xalma
Can Vallfogona
Can Patxaca
Can Regussens
Can Calella
Can Mascaró
Can Buc
Can Noia
Can Nasi
Can Boix
Can Gibert
Can Rosich
Can Vidal
Can Cassola
Can Gotia
Can Banús
Can Balta
Can Cases
Can Madró
Can Xicoi
Can Pouet
Can Déu
Can Torrent de Dalt
Can Ferrell de Dalt
Can Buf
Can Terrades
Can Rin
Can Mates
Can Vallduriol
Can Barbat
Can Roca
Can Bori
Can Rius
Can Rabell
Can Vinyals
Can Nola
Can Sidro
Can Marnou
Can Torres
Can Baro
Can Riera de Fuirosos
Can Bosch
Can Lluci
Can Tellada
Can Sant Tou
Can Andreu
Can Gibert
Can Terrades
Can Ros
Can Pera
Can Xona
Can Josepic
Can Reverter
Can Cuca
Can Cots
Can Palau
Can Domènec
Can Vallfogona
Can Vilar
Can Mates
Can Goita
Can Gassens
Can Calella
Can Roca
Can Valmanya
Can Villar
Can Jaume
Can Cassola
Can Mascaró
Can Rius
Can Rius
Can Rius



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N–II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

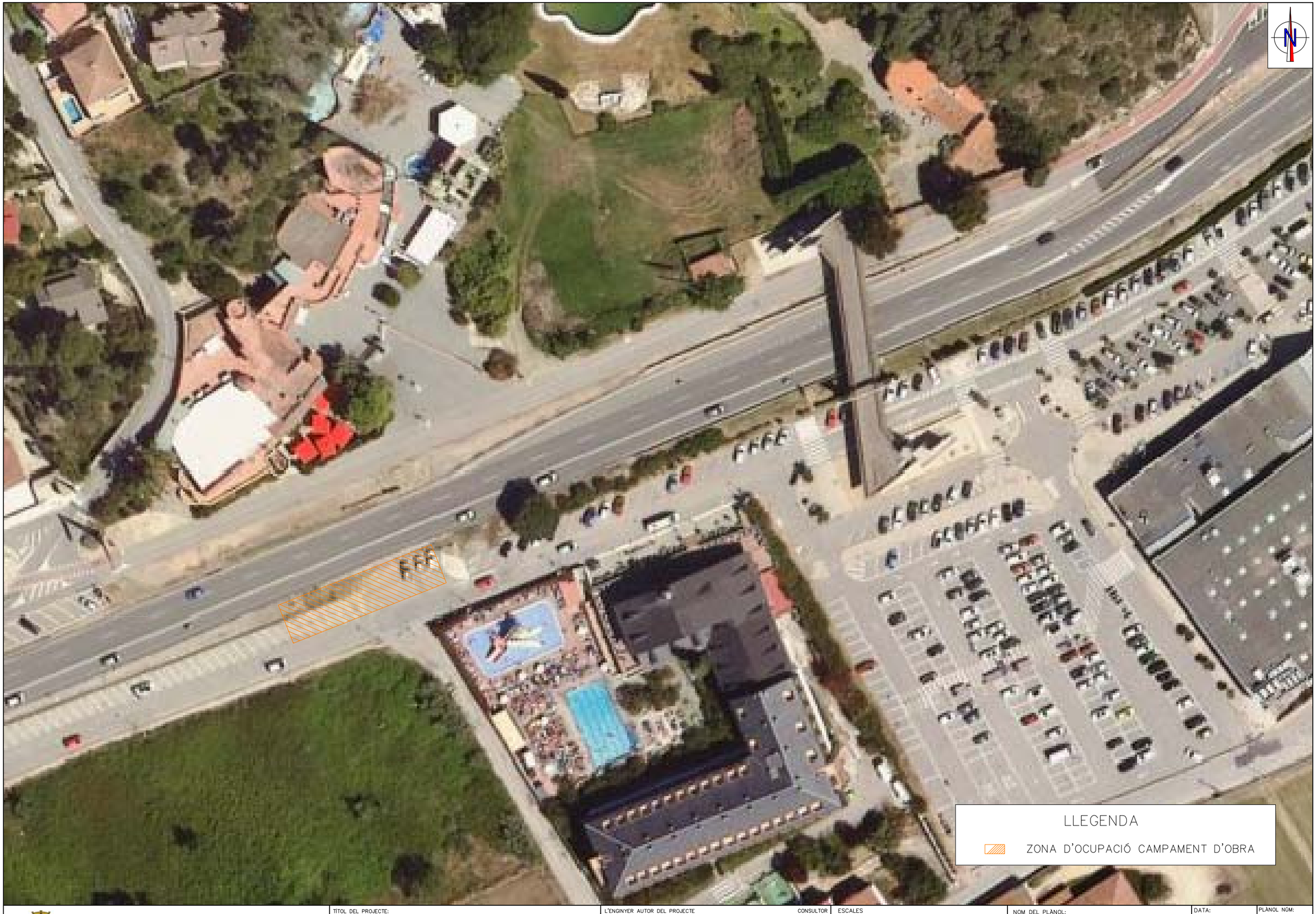
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
S/E
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SERVEIS SANITARIS

DATA: NOVEMBRE 2021
PLÀNOL NÚM: 1
NOM FITXER: ESS02F01.DWG
FULL....1....DE....1...



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
S/E
GRÀFIQUES
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ZONA OCUPACIÓ CAMPAMENT D'OBRA

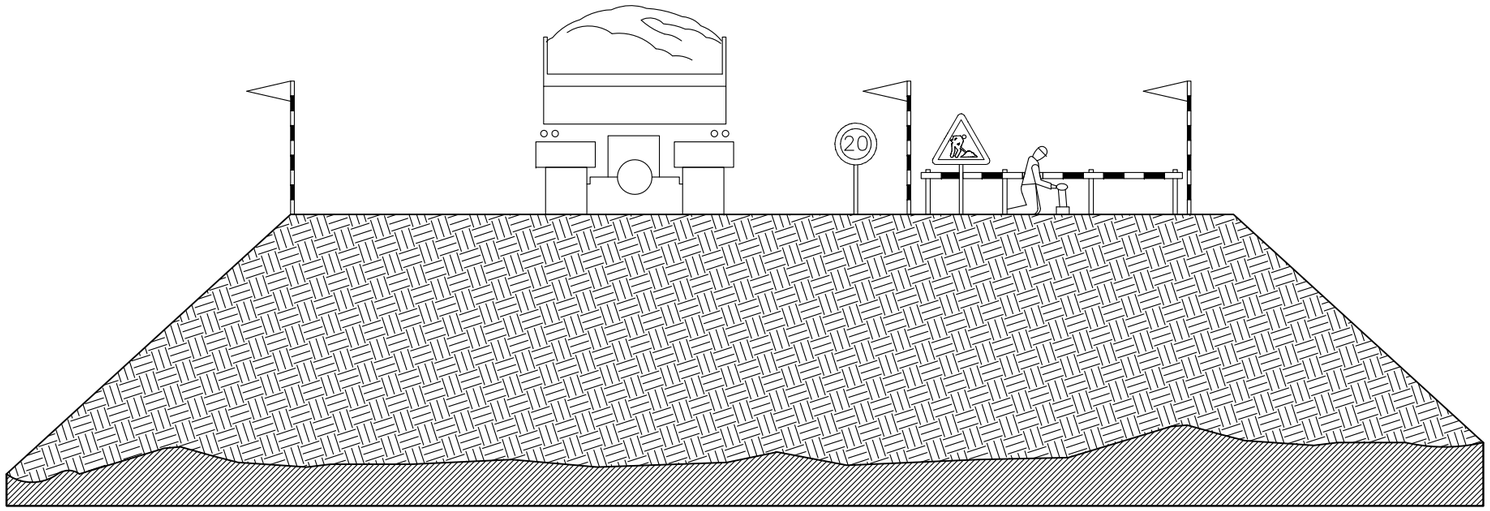
DATA:
NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM:
ESS03

NOM FITXER:
ESS03F01.DWG

FULL....1....DE...1...

EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I D'AFERMATS





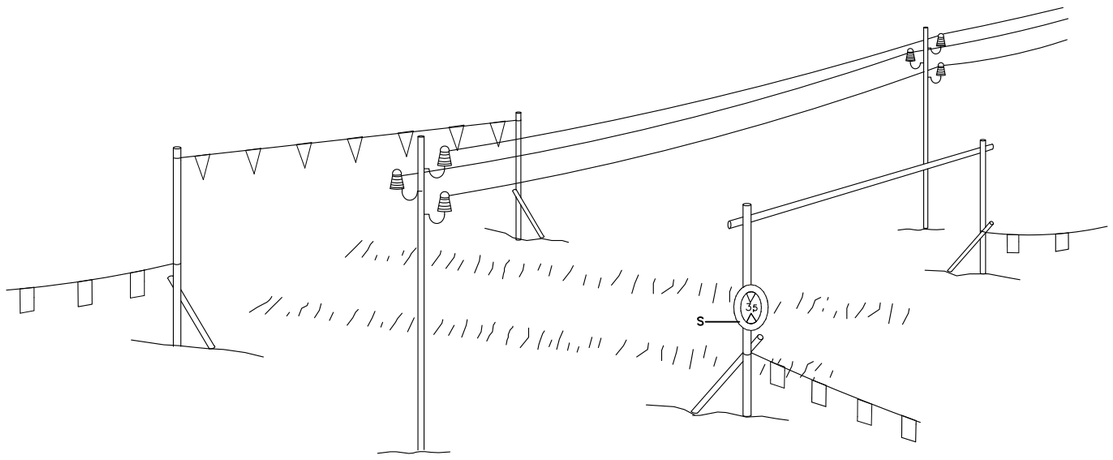
LIMITACIÓ VELOCITAT



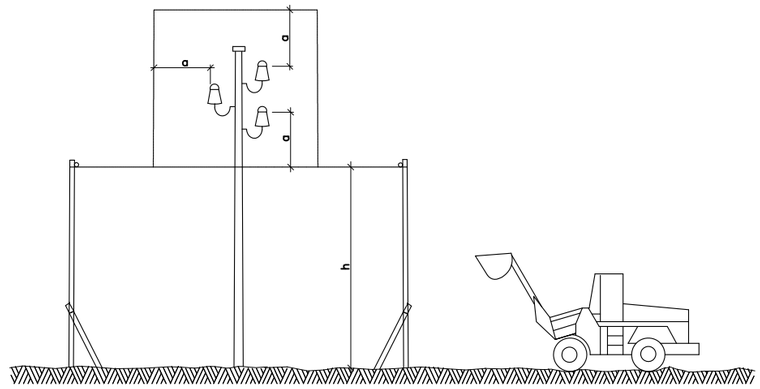
HOME TREBALLANT

PÒRTIC DE BALISAMENT

DE LÍNEAS ELÈCTRIQUES AÈRIES

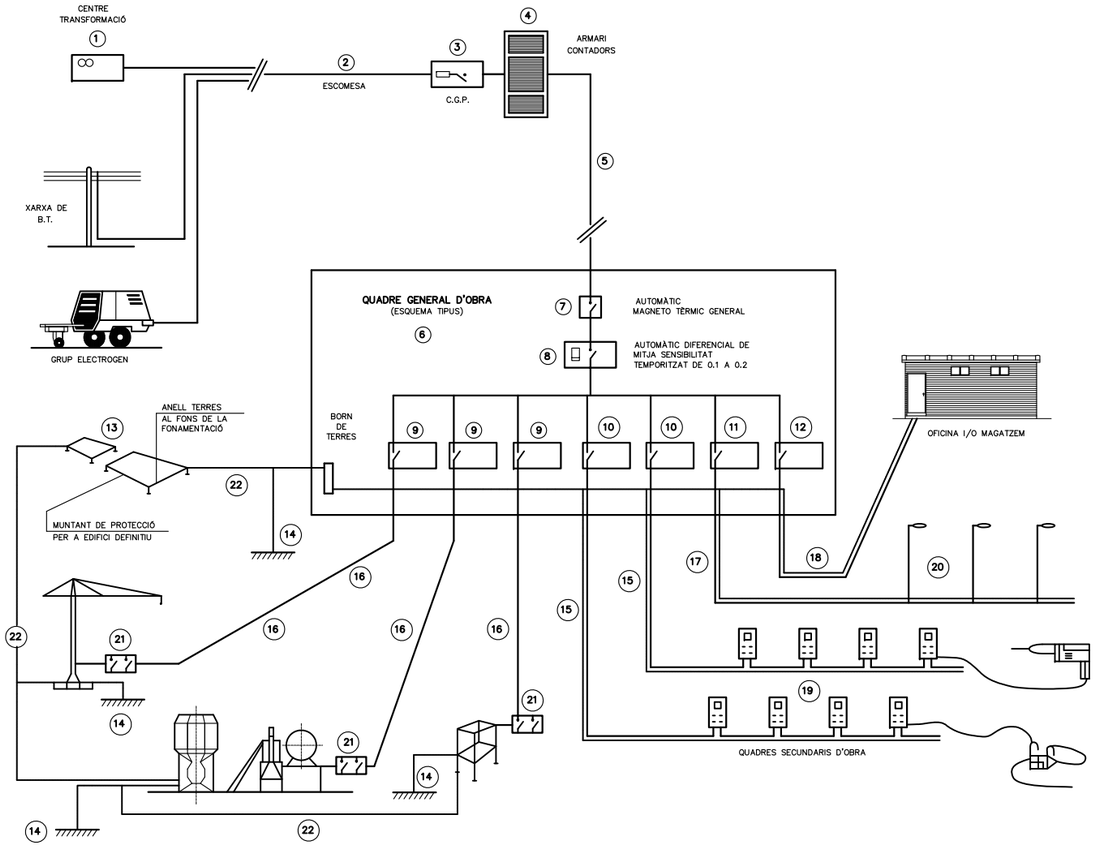


h = Pas lliure
S = Senyal de màxima alçada



SANTA SUSANNA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT AL T.M. DE SANTA SUSANNA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE SANTIAGO PIÑOL SANJAUME ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	CONSULTOR Pisan	ESCALES S/E GRÀFIQUES GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: ESS04F01.DWG	PLÀNOL NÚM: ESS04 FULL...1...DE...11..

INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
ESQUEMA BÀSIC



LLEGENDA

1 – PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA (HIDROELÈCTRICA).
2 – ESCOMESA.
3 – C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
4 – ARMARI DE CONTADORS.
5 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL.
6 – ARMARI–QUADRE GENERAL D'OBRA.
7 – AUTOMÀTIC MAGNETO TÈRMIC GENERAL.
8 – INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
9 – AUTOMÀTICS MAGNETO TÈRMICS PER A GRANS RECEPTORS.
10 – AUTOMÀTICS MAGNETO TÈRMICS PER A LÍNIES DE QUADRES SECUNDARIS.
11 – AUT. MAGNETO TÈRMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT D'OBRA.
12 – AUTOMÀTIC MAGNETO TÈRMIC LÍNIA A OFICINA D'OBRA.
13 – XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADES SOTA FONAMENTS.
14 – PRESES DE TERRES INDIVIDUALS (PICS O PLAQUES).
15 – DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS.
16 – DERIVACIONS INDIV. I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS.
17 – DERIVACIÓ INDIV. I DISTRIBUCIÓ D'ENLLUMENAT D'OBRA.
18 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA.
19 – QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ.
20 – LLUMINÀRIES D'ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA.
21 – QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETO TÈRMIC
22 – XARXA SECUNDÀRIES DE TERRES.



EN CAS D'ACCIDENT ELÈCTRIC
"TALLAR FLUID ELÈCTRIC"

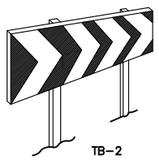
TENIR ELS EXTINTORS A PUNT

MODEL D'INSTAL.LACIÓ PER MENJADOR, VESTUARIS I BANYS HIGIÈNICS D'OBRA. NOMBRE MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST 25.

SANTA SUSANNA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA A LA CTRA. N–II AL SECTOR DE CAN TORRENT AL T.M. DE SANTA SUSANNA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE SANTIAGO PIÑOL SANJAUME ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS CONSULTOR Pisan	ESCALES S/E GRÀFIQUES GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: ESS04F02.DWG	PLÀNOL NÚM: ESS04 FULL...2...DE...11..

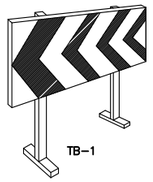
ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PANNELLS DIRECCIONALS



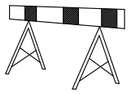
TB–2

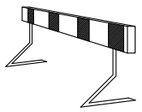
PANNELL DIRECCIONAL ESTRET



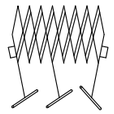
TB–1

PANNELL DIRECCIONAL ALT

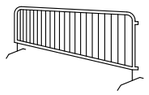




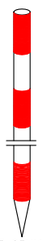
TB–5 PANNELL ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT



TANCA EXTENSIBLE



TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS



JALÓ DE SENYALITZACIÓ



BALISA COSTAT ESQUERRE TB–9



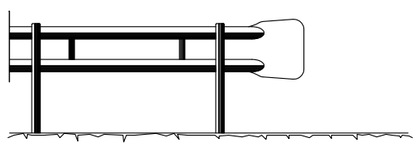
BALISA COSTAT DRET TB–8



PIQUET TB–7

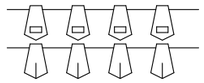


FITA TB–8



BARRERA DE SEGURETAT – TIPUS BIONDA

TB–13 CORDÓ ABALISAMENT



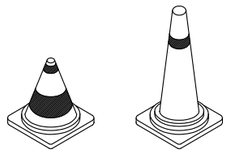
CINTA BALISAMENT REFLECTANT



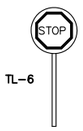




CINTA BALISAMENT PLÀSTIC



CONS TB–6



TL–6



TL–5

PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT–TRÍPODE

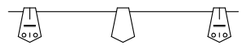
TUB LLUMINÓS TL–9



LLUM FIXA GROGA TL–10

LLUM FIXA VERMELLA TL–11

LLUM FIXA INTERMITENT TL–2



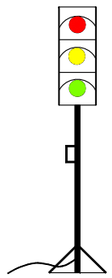
GUIRNALDA TB–13



TL–10/11
LLUM AUTÒNOMA
FIXA INTERMITENT



CAPTA FARS HORITZONTALS "ULLS DE GAT" TB–10



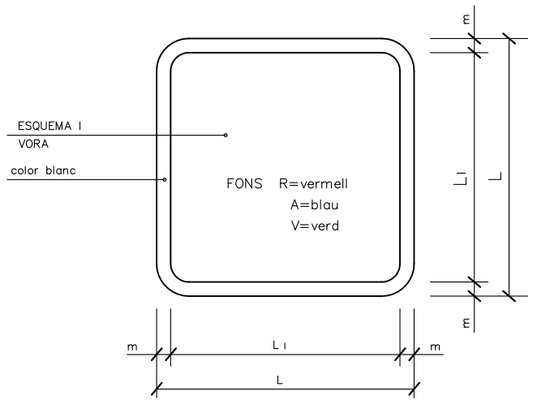
SEMÀFOR PORTÀTIL



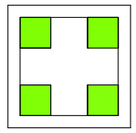
SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT AMB PEU DE CREUETA

SANTA SUSANNA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA A LA CTRA. N–II AL SECTOR DE CAN TORRENT AL T.M. DE SANTA SUSANNA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE SANTIAGO PIÑOL SANJAUME ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	CONSULTOR Pisan	ESCALES S/E GRÀFIQUES GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: ESS04F03.DWG	PLÀNOL NÚM: ESS04 FULL...3...DE...11...

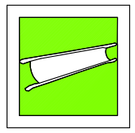
SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
L	L_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



V.
EQUIPS PRIMERS AUXILIS



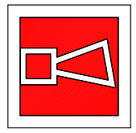
V.
LLITERA D'AUXILI



R.
EXTINTOR



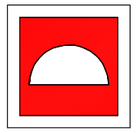
R.
TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA



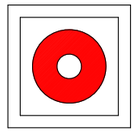
R.
AVISADOR SONOR



R.
BOCA D'INCENDI



R.
MATERIAL CONTRA INCENDI



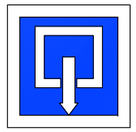
R.
PULSADOR D'ALARMA



R.
GALLEDA PER ÚS EN CAS D'INCENDI



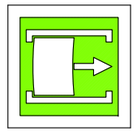
R.
ESCALA D'INCENDI



A.
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL



V.
SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER OBRIR



V.
SORTIDA DE SOCORS FER LLISCAR PER OBRIR



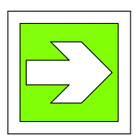
V.
SORTIDA DE SOCORS PRÉMER LA BARRA PER OBRIR



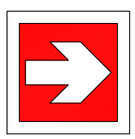
V.
SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA



V.
TRENCAR PER PASSAR



V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI



V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI



V.
RENTA ULLS

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



RISC D'INCENDI



RISC D'EXPLOSIÓ



RISC ELÈCTRIC



RISC CÀRREGUES SUSPESES



RISC D'INTOXICACIÓ



RISC CORROSIÓ



MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT



PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA D'OBJECTES



DESPRENIMENTS



BAIXA TEMPERATURA



CAIGUDES A DIFERENT NIVELL



CAIGUDES AL MATEIX NIVELL



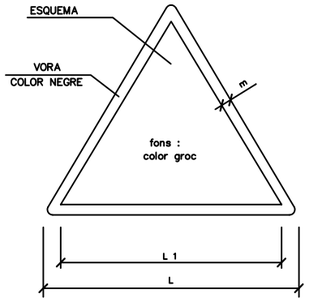
ALTA TEMPERATURA



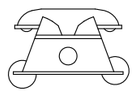
TERRES POSADES

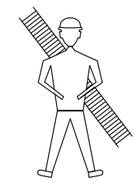


ALTA PRESSIÓ



DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5





BOMBERS

TLFN. 973.74.00.80/085



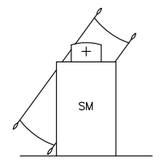
AMBULÀNCIES

TLFN. 902.45.09.02



HOSPITAL

TLFN. 973.24.81.00
(Hospital Arnau de Vilanova)
TLFN. 973.72.72.22
(Hospital de Santa Maria)



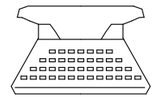
SERVEI MÈDIC

TLFN. 973.74.20.20
(CAP Almacelles)
TLFN. 973.75.00.28
(Consultori Mèdic Torrefarrera)



POLICIA

TLFN. 973.27.95.35 / 092



OFICINES PERSONAL

TLFN.



SERVEI SEGURETAT

TLFN.

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
S/E
GRÀFIQUES
GRÀFIQUES

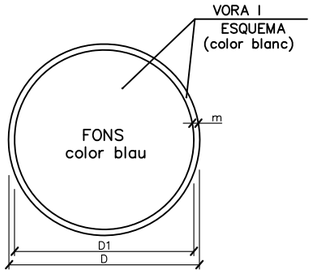
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA: NOVEMBRE 2021

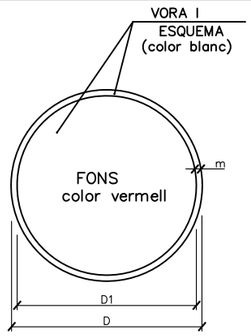
PLÀNOL NÚM: ESS04

NOM FITXER: ESS04F04.DWG

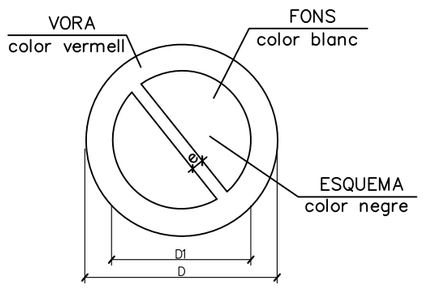
FULL...4....DE..11..



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALS D'OBLIGACIÓ


ÚS MASCARETA


ÚS CASC


ÚS PROTECCIONS AUDITIVES

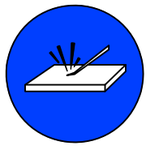

ÚS ULLERES


ÚS GUANTS

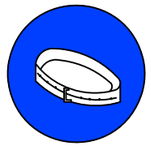

ÚS GUANTS ELECTROSTÀTICS


ÚS BOTES


ÚS BOTES ELECTROSTÀTIQUES


ELIMINAR PUNTES


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC

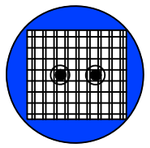

ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA

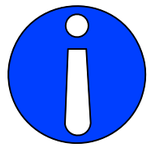

OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS


ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

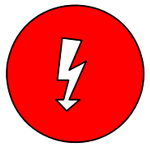

EMPÈNYER NO ARROSSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIX


ÚS DE PROTECTOR ANTI CAIGUDES


OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI ES NECESSARI D'UNA SENYAL ADDICIONAL)

SENYALS DE PERILL


RISC ELÈCTRIC

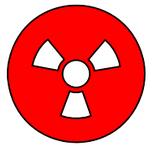

RISC ELÈCTRIC

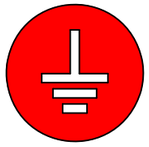


RISC ELÈCTRIC

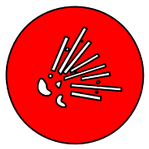


RISC ELÈCTRIC


RISC DE RADIACIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC D'INTOXICACIÓ


RISC D'EXPLOSIÓ


RISC DE CORROSIÓ


RISC D'INCENDI

SENYALS DE PROHIBICIÓ


AIGUA NO POTABLE


PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA


PROHIBIT ENCENDRE FOC


PROHIBIT FUMAR


PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS


ALTO NO PASSAR

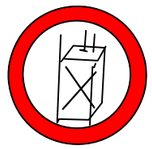

PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ

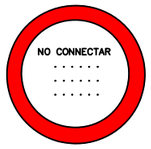

PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS


PROHIBIT EL PAS A CARRETONS


PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR


PROHIBIT ACCIONAR


PROHIBIT A PERSONES

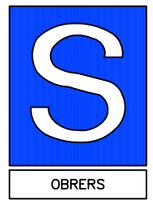






NO CONNECTAR

XIULAR OBRERS



PORTARÀ LA LLEGENDA *INDICADORA DE: "OBRERS EN VIA"*

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
S/E
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

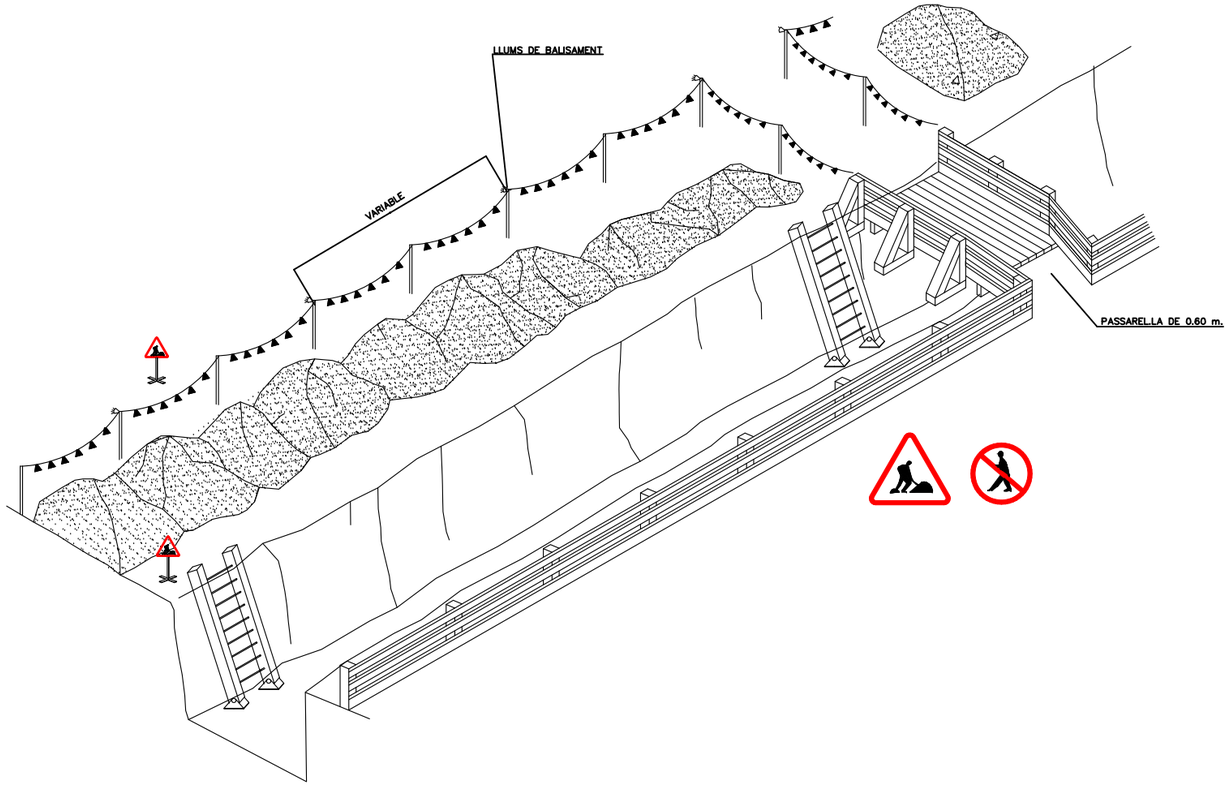
DATA: NOVEMBRE 2021

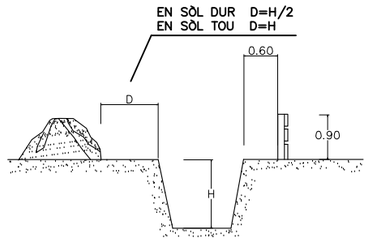
PLÀNOL NÚM: ESS04

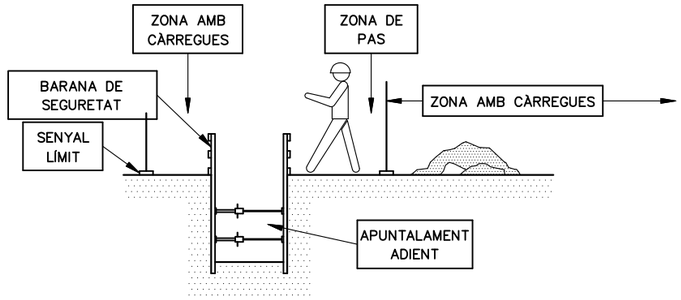
NOM FITXER: ESS04F05.DWG

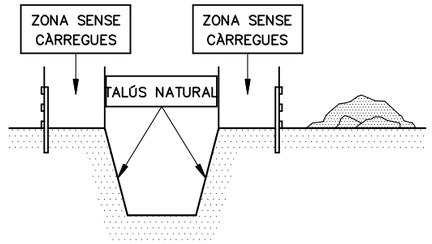
FULL...5...DE...11..

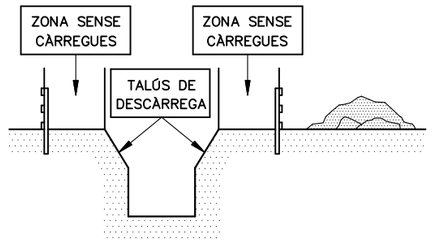
PROTECCIÓ EN ABOCAMENTS I RASES

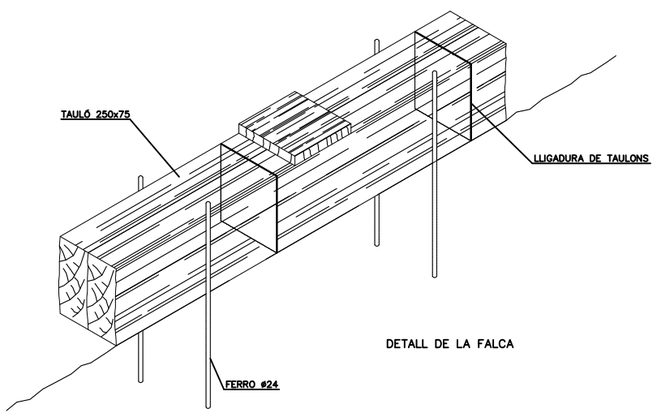




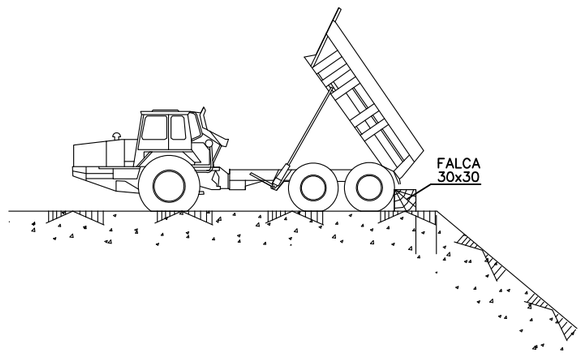


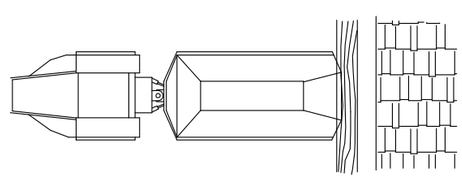


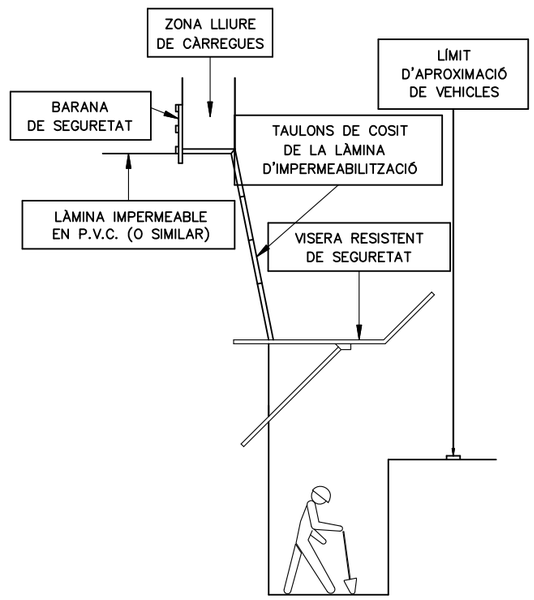




DETALL DE LA FALCA







SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
S/E
GRÀFIQUES GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

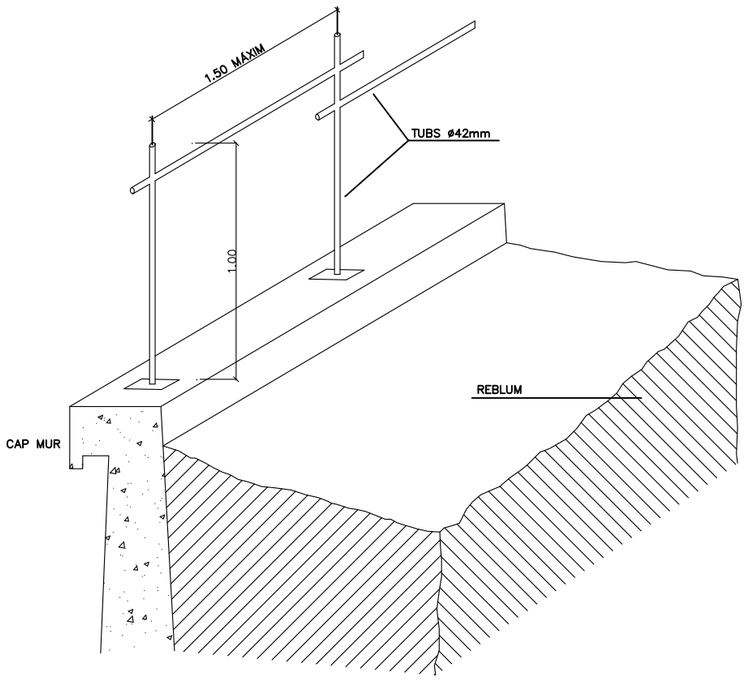
DATA: NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM: ESS04

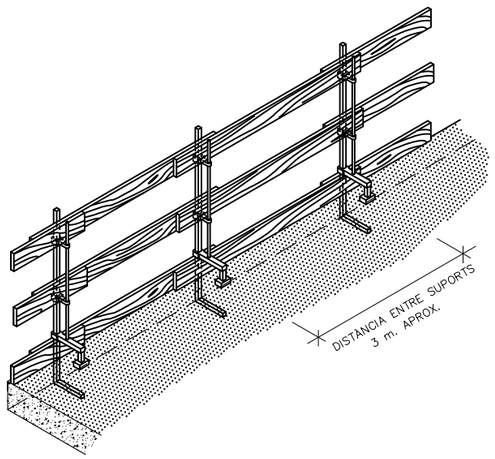
NOM FITXER: ESS04F06.DWG

FULL...6...DE...11..

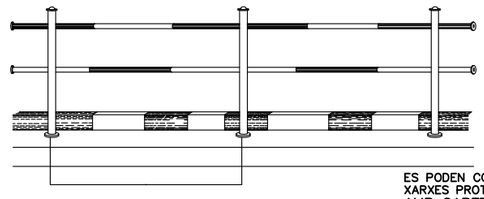
LÍNIA D'ANCORATGE DE CINTURONS DE SEGURETAT
PER TREBALLAR DAMUNT CAP DE MURS



BARANA AMB SUPORTS DE MORDASSA



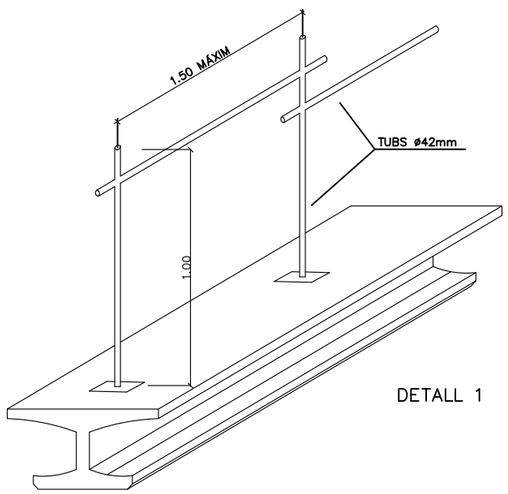
PROTECCIONS COL.LECTIVES
BARANA



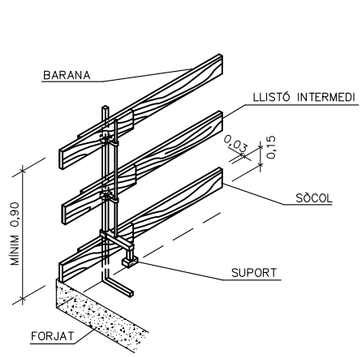
ES PODEN COL.LOCAR XARXES PROTECTORES AMB CARTELLS DE PERILL

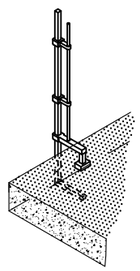
LA FUSTA UTILITZADA HAURÀ ESTAT PREVIAMENT SELECCIONADA I NO ES FARÀ SERVIR PER UN ALTRE FI.

LÍNIA D'ANCORATGE DE CINTURONS DE SEGURETAT
PER TRABALLAR DAMUNT BIGUES DE PONTS

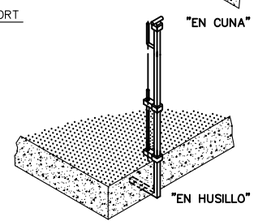


DETALL 1

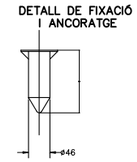


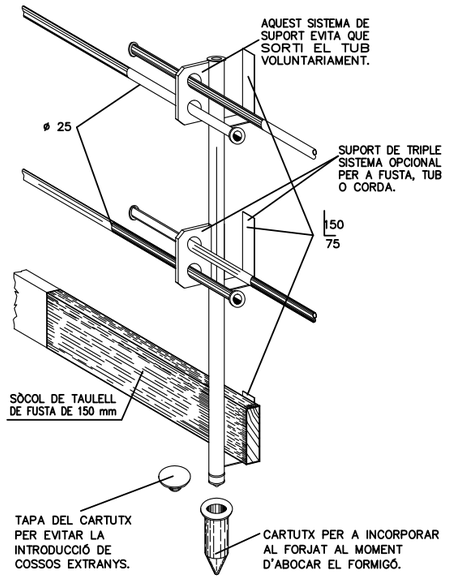


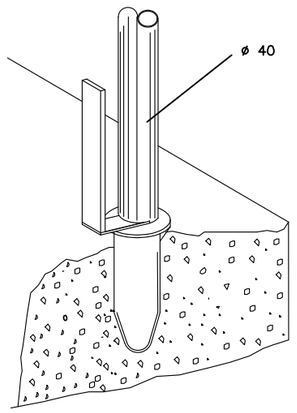
"EN CUNA"



"EN HUSILLO"







SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
S/E
GRÀFIQUES GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA: NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM: ESS04

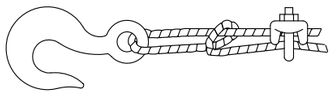
NOM FITXER: ESS04F07.DWG

FULL 7 DE 11

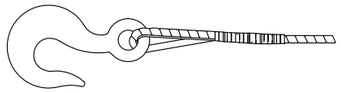
SIRGUES METÀL.LIQUES

SIRGUES AMB GRAPES

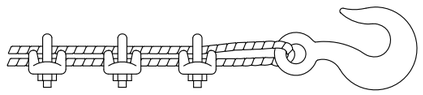
AJUSTAMENTS D'ULLAL



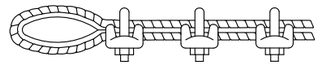
SISTEMA INCORRECTE–
CABLE ANUSAT I AMB PERN. EFICÀCIA 50% O MENYS.



SISTEMA CORRECTE–
OBSERVI EL GUARDACAPS EN L'AJUSTAMENT DEL GANXO.

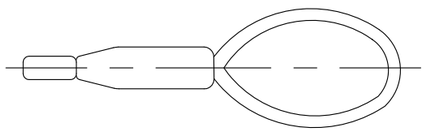


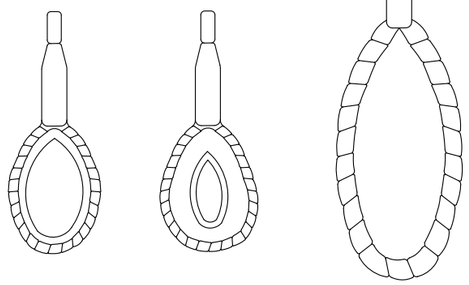
SISTEMA INCORRECTE–
UTILITZAR UN GUARDACAPS PER AUGMENTAR LA RESISTÈNCIA
DE L'ULLAL PER A REDUIR EL DESGAST DEL CABLE.



SISTEMA CORRECTE–
UTILITZAR UN GUARDACAPS EN L'AJUSTRAMENT DE L'ULLAL.

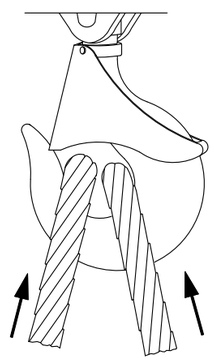
SIRGUES EN ESLINGUES DE CABLE





GANXOS

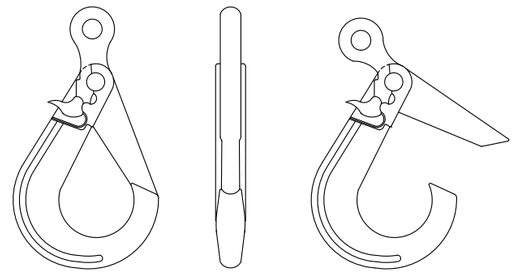
GANXO AMB TANCADOR DE SEGURETAT



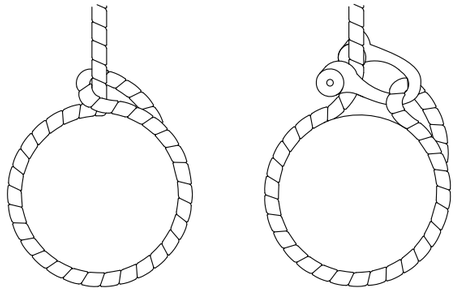
–DE GRAN SEGURETAT DEGUT A LA TANCA AUTOMÀTICA.

–ESTALVI DE TEMPS AL ESLINGAR
(ENCARA QUE EL CABLE ESTIGUI SENSE TENSIÓ NO POT SORTIR–SE).

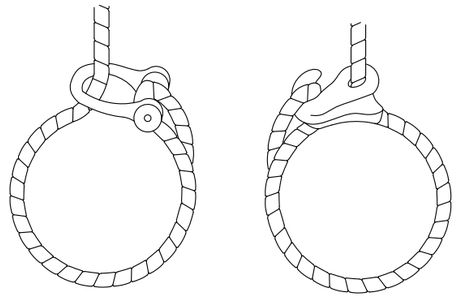
–UTILIZABLE AMB CADENA GOLIAT I ESLINGUES DE CABLE.



SISTEMES CORRECTES I INCORRECTES PER A FER AJUSTAMENTS

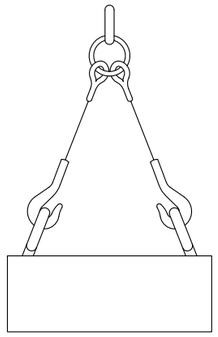


SISTEMA INCORRECTE
L'AJUSTAMENT DEL TRAU TALLA EL CABLE EN MOVIMENT

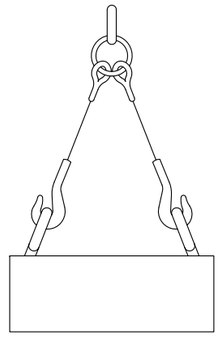


SISTEMA CORRECTE
NO ES TALLA EL CABLE EN MOVIMENT

ESLINGUES DE GANXO

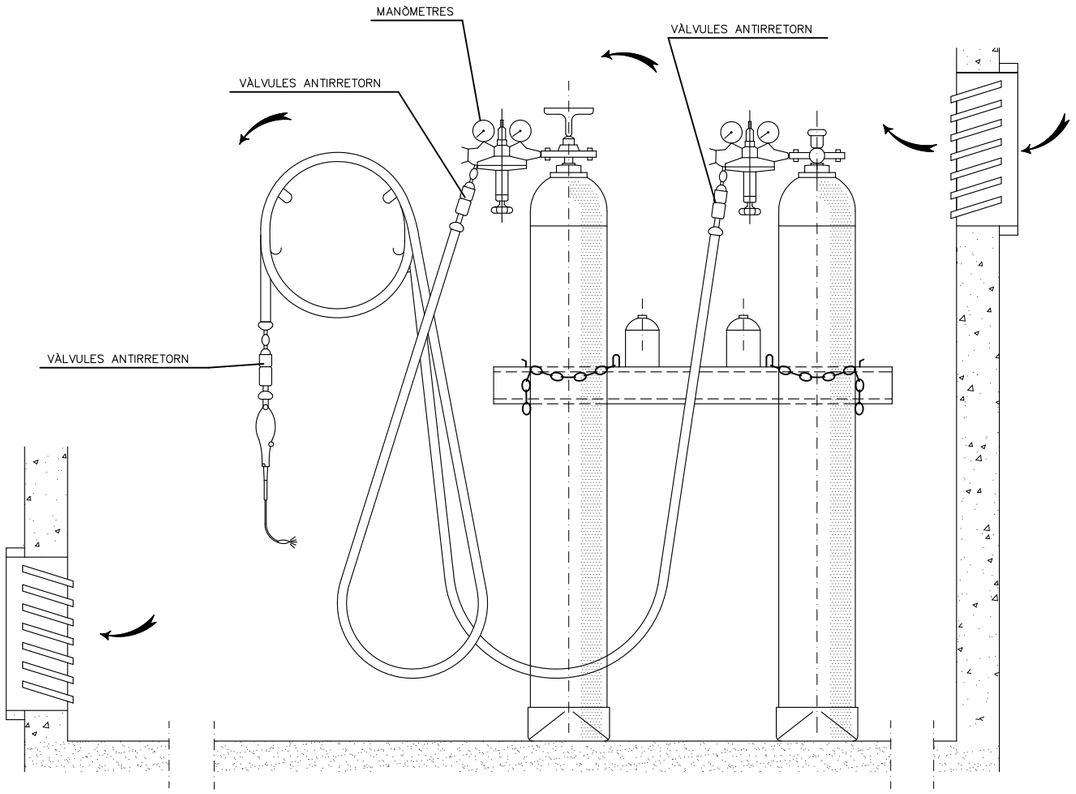


SISTEMA INCORRECTE
LES OBERTURES DELS GANXOS HAURIEN
DE QUEDAR CAP A FORA.

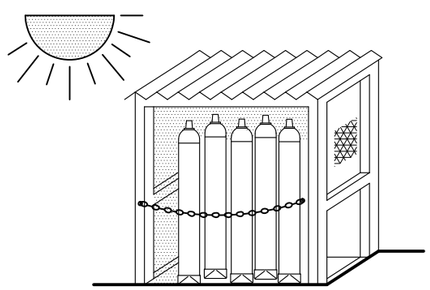


SISTEMA CORRECTE
LES OBERTURES DELS GANXOS
QUEDEN CAP A FORA.

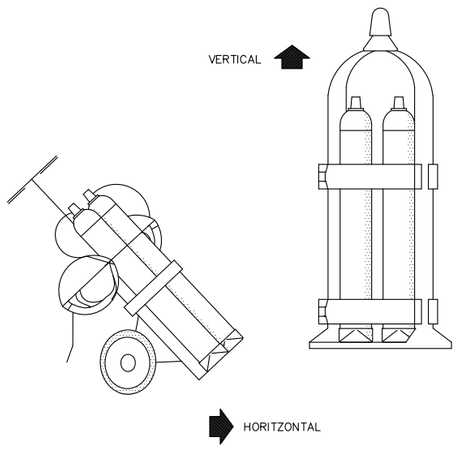
SANTA SUSANNA	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA A LA CTRA. N–II AL SECTOR DE CAN TORRENT AL T.M. DE SANTA SUSANNA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE SANTIAGO PIÑOL SANJAUME ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	CONSULTOR Pisan	ESCALES S/E GRÀFIQUES GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: ESS04F08.DWG	PLÀNOL NÚM: ESS04 FULL...8...DE...11..



INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ



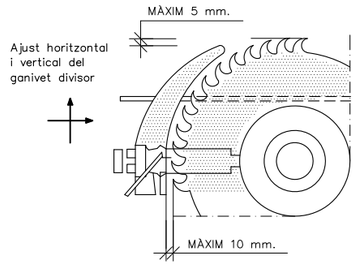
MAGATZEM

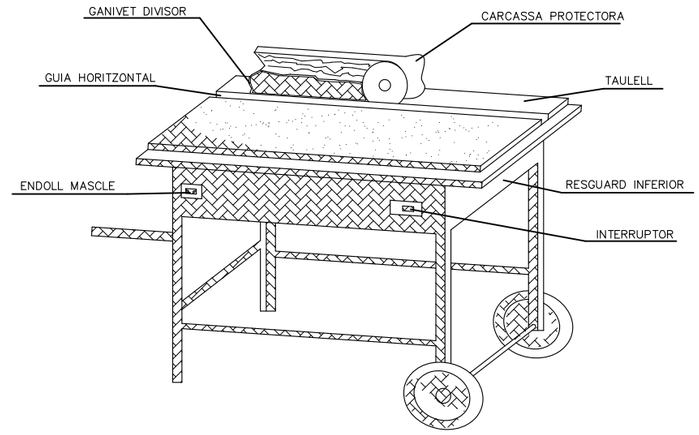


TRANSPORT

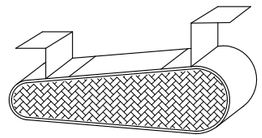
GRUP OXITALL AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

GANIVET DIVISOR

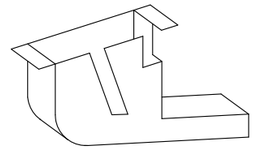




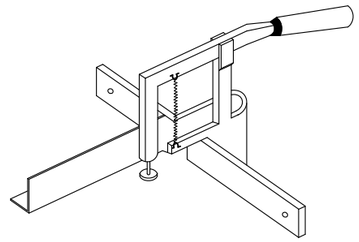
CADENAT INFERIOR



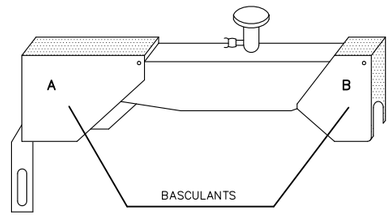
RESGUARD INFERIOR

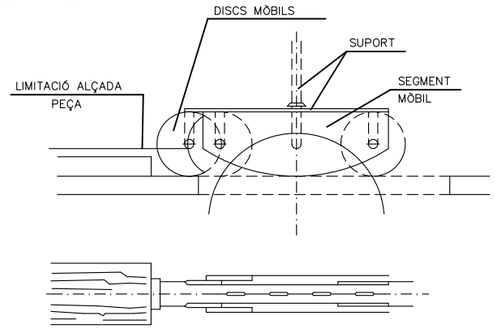


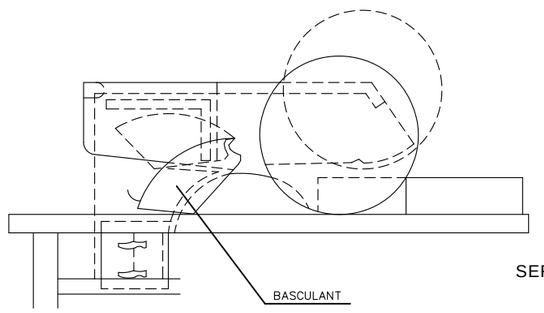
DISPOSITIU FABRICACIÓ
DE TASCÓ

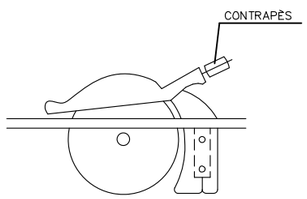


CARCASSES PROTECTORES









SERRA CIRCULAR

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
S/E
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

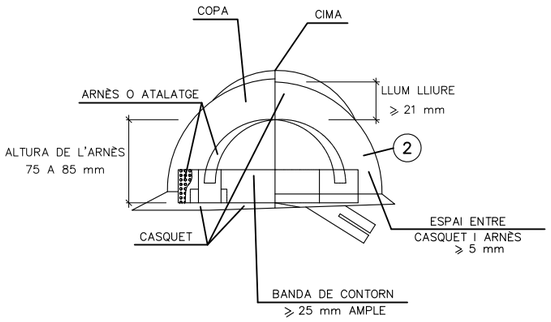
DATA:
NOVEMBRE 2021

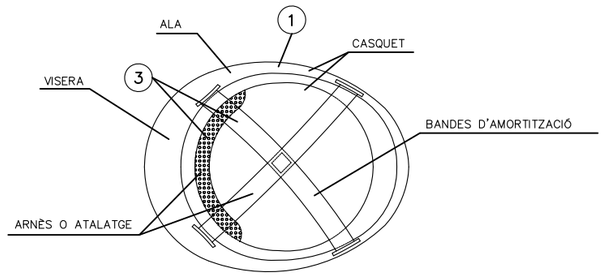
NOM FITXER:
ESS04F09.DWG

PLÀNOL NÚM:
ESS04

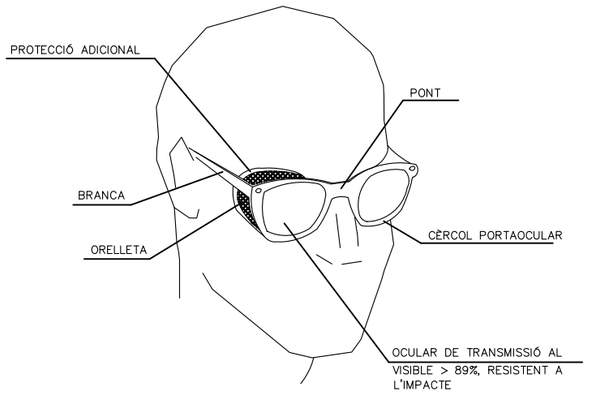
FULL...9...DE...11..

CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC

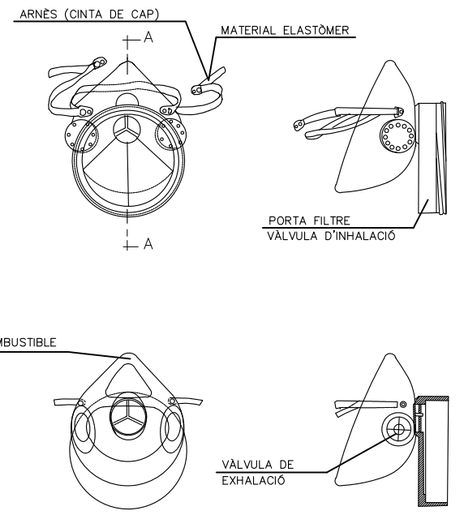




ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



MÀSCARA ANTIPOLS



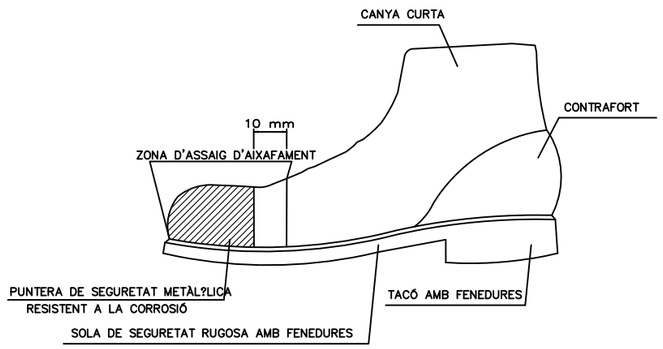
SECCIÓ A–A

(1) MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUA

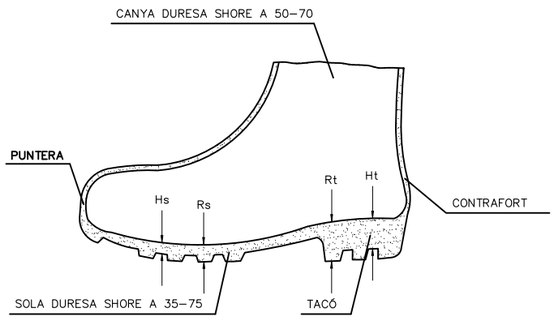
(2) CLASSE N AÏLLANT A 1000v. CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000v.

(3) MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

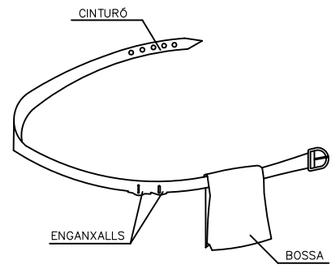


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



Hs Fenedura de la sola = 5 mm.
Rs Ressalt de la sola = 9 mm.
Ht Fenedura del tacó = 20 mm.
Rt Ressalt del tacó = 25 mm.

PORTA EINES



(1) PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S

(2) EVITA CAIGUDES D'EINES

(3) NO S'EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N–II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
S/E
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA: NOVEMBRE 2021
NOM FITXER: ESS04F10.DWG

PLÀNOL NÚM: ESS04
FULL 10 DE 11

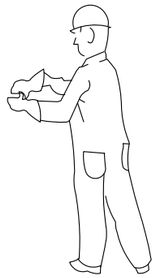
PROTECCIONS INDIVIDUALS

ROBA PER A LA PLUJA



VESTIT IMPERMEABLE, compost per jaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantaló

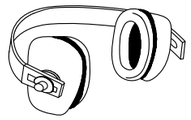
GRANOTA DE TREBALL



PROTECCIONS D'OÏDES

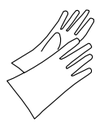


CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès al clatell

GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA

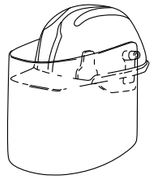


GUANTS DIELÈCTRICS



GUANTS D'ÚS GENERAL

PROTECCIÓ CRANIAL



CASC DE SEGURETAT amb pantalla antiprojeccions

Visor abatible

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL



ARMILLES



CORRETJAM

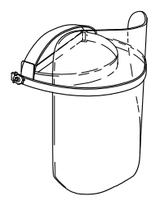


MANIGUETS



POLAINES

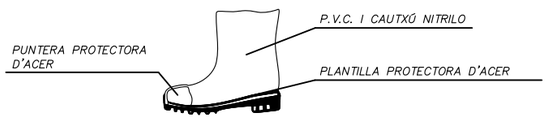
PANTALLES DE SEGURETAT



Pantalla d'acetat transparent, amb adaptadors al casc

Visor abatible

BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE III



ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



ULLERES PANORÀMICA ANTIPOLS



BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA



Pis antidesllliçant, amb resistència a la grassa i hidrocarburs

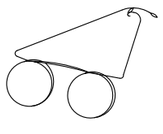
BOTA PER A ELECTRICISTA



PUNTERA DE PLÀSTIC.

Treballs per a B.T. i maniobres en B.T.

ULLERES DE SOLDADOR



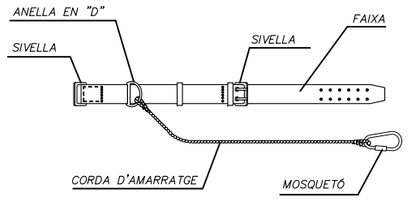
ULLERES TIPUS CASSOLETA ANTIPOLS

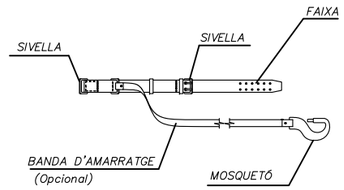


PROTECCIONS INDIVIDUALS

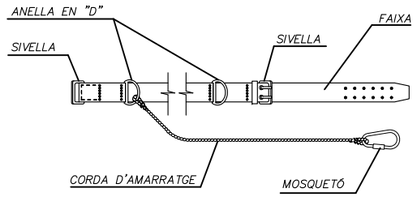
CLASSE "A"

TIPUS 1

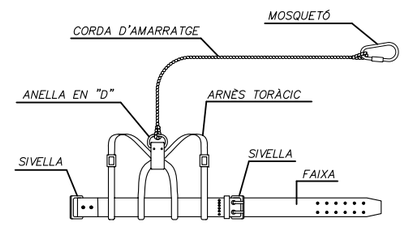




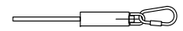
TIPUS 2



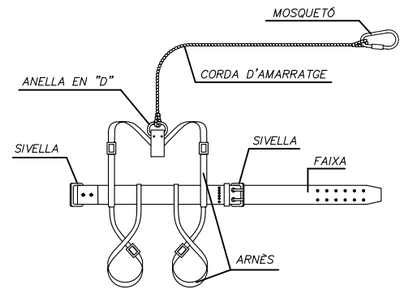
CLASSE "C"



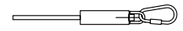
TIPUS 1



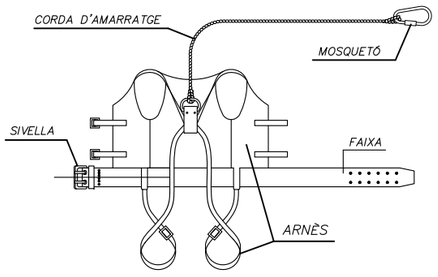
AMORTIDOR DE CAIGUDA (Opcional)



TIPUS 2

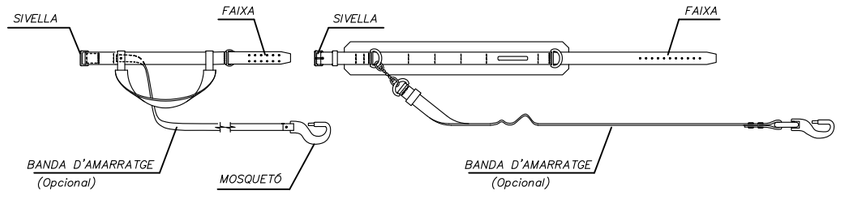


AMORTIDOR DE CAIGUDA (Opcional)





AMORTIDOR DE CAIGUDA (Opcional)



LLEGENDA:

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "A".–Norma Tec. RE MT–13
PER A TREBALLS EN QUE ELS DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI SIGUIN LIMITATS.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "B".–Norma Tec. RE MT–21
PER A TREBALLS EN ELS QUE EXISTEIXIN SOLAMENT ESFORÇOS ESTÀTICS SENSE POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "C".–Norma Tec. RE MT–22
PER A TREBALLS QUE COMPORTIN DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI AMB POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

SANTA SUSANNA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA A LA CTRA. N–II AL SECTOR DE CAN TORRENT AL T.M. DE SANTA SUSANNA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE SANTIAGO PIÑOL SANJAUME ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	CONSULTOR Pisan	ESCALES S/E GRÀFIQUES GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: ESS04F11.DWG	PLÀNOL NÚM: **ESS04** FULL...11...DE...11...

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

PLEC GENERAL SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2
1.1. Identificació de les obres 2
1.2. Objecte 2
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 2
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 2
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 3
2.1. Promotor 3
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 3
2.3. Projectista 5
2.4. Director d'Obra 5
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 5
2.6. Treballadors Autònoms 7
2.7. Treballadors 8
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 8
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 8
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 9
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 9
3.4. El "Llibre d'Incidències" 11
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 11
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 12
4.1. Textos generals 12
4.2. Condicions ambientals 15
4.3. Incendis 16
4.4. Instal·lacions elèctriques 16
4.5. Equips i maquinària 17
4.6. Equips de protecció individual 18
4.7. Senyalització 18
4.8. Diversos 18
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 19
5.1. Criteris d'aplicació 19
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 19
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 19
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 19
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 20
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 20
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 21
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 21
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 21
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 22
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 22
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 22
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 22
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 23
7.3. Normativa aplicable 23

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Les obres que ens ocupen es defineixen en el Projecte constructiu de rotonda a la N-II al sector de Can Torrent al terme municipal de Santa Susanna.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
  - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que

compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
- Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
- Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes

amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i

estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

- El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
  En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom</u>:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
- La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
- Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament

indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.

- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.

- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'‘, facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s’aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d’octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d’octubre de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.

- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- “Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.”
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)”. Desenvolupada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s’estableixen mesures de prevenció d’incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- “Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero”.

4.4. Instal·lacions elèctriques

- “Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)”. Rectificat: “BOE 8 de marzo de 1969”. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per “R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)”.
- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s’estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d’obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d’ordenació ambiental de l’enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s’aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- “Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.
- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.
- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5. Equips i maquinària

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977”. Modificada per “Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.
- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”
- Instruccions Tècniques Complementaries:

“ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de

10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los

centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o

Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- ***TÈCNIQUES ANALÍTIQUES DE SEGURETAT***

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- ***TÈCNIQUES OPERATIVES DE SEGURETAT.***

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge

- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– ***DEFINICIÓ***

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– ***CARACTERÍSTIQUES***

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- ***ELECCIÓ D'UN EQUIP***

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- ***CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES***

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- ***EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT***

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- ***DIRECTIVES COMUNITÀRIES RELATIVES A LA SEGURETAT DE LES MÀQUINES, TRANSPOSICIONS I DATES D'ENTRADA EN VIGOR***

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

– ***NORMATIVA D'APLICACIÓ RESTRINGIDA***

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Barcelona, novembre de 2021

L'Autor del Projecte

Santiago Piñol Sanjaume

Enginyer de Camins, Canals i Ports

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX

B - MATERIALS 3
B0 - MATERIALS BÀSICS 3
B0A - FERRETERIA 3
B0A2 - TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES 3
B0AA - ANCORATGES ESPECIALS 4
B0AC - CABLES 5
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 5
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 5
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 6
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 6
B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES 10
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 12
B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 12
B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT 14
B1Z3 - MATERIALS AUXILIARS PER A MURS DE CONTENCIÓ PER A SEGURETAT I SALUT 16
B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT 17
B1Z6 - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT 21
B1Z7 - MATERIALS AUXILIARS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS PER A SEGURETAT I SALUT 21
B1ZB - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ PER A SEGURETAT I SALUT 24
B1ZF - MATERIALS AUXILIARS PER A TUBS PER A SEGURETAT I SALUT 25

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT 27
B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES 27
B64 - MATERIALS PER A TANCAMENTS METÀL·LICS 27
B64M - TANQUES D'ACER 27
B64Z - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS METÀL·LICS 28
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 28
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR 28
BBC - ABALISAMENT 29
BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL 29
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 30
BBM2 - BARRERES 30
BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 32
BM3 - EXTINTORS 32
BM31 - EXTINTORS 32
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 33
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA 33
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS 33
BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA 34
BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC 34
BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 35
BQZ1 - PENJADORS 35
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 36
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL 36
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS 36
H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES 39
H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 40
H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES 40
H645 - TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER 40
H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES 41
H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER 41
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 41
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT 41
HB2A - PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES 41
HB2B - SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES 42
HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT 43
HB2Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT 44
HBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 44
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 46
HBC - ABALISAMENT 47
HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 48
HM3 - EXTINTORS 48
HQ - EQUIPAMENTS 48
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA 48
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS 48
HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA 49

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B0A - FERRETERIA
B0A2 - TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Els filferr os han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir la UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla:
  - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
  - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm
  - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
  - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela:
  - Malla de 25 mm: ± 30 mm
  - Malla de 40 mm: ± 30 mm
  - Malla de 45 mm: ± 30 mm
  - Malla de 50 mm: ± 40 mm
  - Malla de 60 mm: ± 50 mm
  - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE- EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
  - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir la UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
  - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
  - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambre de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.
ALTRES TELES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de la UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s' ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del dià metre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L' acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l' atzar, una mostra de control per realitzar

l’assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l’indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D’INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s’acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d’acord a les condicions especificades.
Si s’observen irregularitats en les característiques geomè triques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l’assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d’acceptar el subministrament. En cas contrari, s’ intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0AA - ANCORATGES ESPECIALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material necessari per a la realització d'empernatges.
S'han considerat els següents tipus de material:
- Ancoratges metàl·lics de 25 a 63,5 mm de diàmetre, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm
- Ancoratge de ciment i additius
- Ancoratge de resines epoxi de curat mig
- Tac per a ancoratge metàl·lic de 50 cm de llargària
ANCORATGE METÀL·LIC:
Ancoratge format per una armadura d'acer corrugat, una volandera i un cargol roscat en un dels extrems.
La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.
La tela metàl·lica ha de tenir una secció i un pas de malla constant i uniforme.
S’utilitzarà preferentment el tipus ancorat quí micament en tota la longitud (UNE 22782), encara que són admissibles altres tipologies en cas d’empernatges provisionals, com ara, perns d’ancoratge puntual (UNE 22781) o per fricció.
La part exterior de la barra d'acer ha d'estar roscada en una llargària >= 10 cm.
L'extrem de la barra d'acer que queda introduït en el terreny ha de ser bisellat.
Límit elàstic de l'acer: >= 460 N/mm2
ANCORATGE DE CIMENT I ADDITIUS:
Ancoratge format per un morter de ciment i additius especials, acceleradors i expansius, en cartutx cilíndric de diàmetre variable i amb un embolcall de paper permeable que permet la hidratació per immersió en aigua.
El diàmetre utilitzat ha de ser segons el diàmetre del pern i el de la perforació.
Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 25 de D i una perforació:
- Entre 33 i 37 mm: 28 mm
- Entre 37 i 39 mm: 31 mm
- Entre 39 i 43 mm: 35 mm
Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 32 de D i una perforació:
- Entre 36 i 39 mm: 28 mm
- Entre 39 i 43 mm: 31 mm
- Entre 43 i 47 mm: 35 mm
Temps d'hidratació per immersió: < 2,5 min
Inici de l'enduriment: < 15 min
Resistència a la tracció:
- Al cap de 3 h a 10°C: >= 50 kN/m
- Al cap de 24 h a 10°C: >= 150 kN/m
ANCORATGE DE RESINES EPOXI:
Ancoratge format per un cartutx amb resines epoxi de dos components separats entre ells per una làmina de plàstic.
Els dos components del cartutx han de ser una formulació tixotròpica de resina de poliester i un catalitzador.
Quan es barregen tots dos components comença la cura i l'enduriment de la resina.
Inici de l'enduriment (Ti): 20 <= Ti <= 45 s
Final de l'enduriment (Tf): 3 <= Tf <= 5 min
Resistència a la tracció:
- Al cap de 15 min: >= 50 kN/m
- Al cap de 3 h: >= 150 kN/m
TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
El diàmetre del tac ha de ser segons el diàmetre del pern que s'ha d'utilitzar.
El disseny del tac ha de ser l'adient per a proporcionar l'adherència suficient de l'ancoratge.
No ha de tenir defectes superficials que impideixin la seva correcta utilització.
PLACA DE REPARTIMENT I ELEMENTS DE FIXACIÓ:
La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l’acer de l’armadura.
La placa de repartiment ha de ser quadrada, de 20 cm. de costat i 6 mm. de gruix com a mínim. Ha de resistir, sense punxonar-ne, una força axial, puntual i compressiva de 15 t.
Ha de tenir una abonyegadura esfèrica similar a la definida a la norma UNE 22783.
La femella ha de ser hexagonal de 25 mm. de longitud de rosca. Complirà les característiques geomètriques indicades a la UNE 22784. Les volanderes estaran d’acord a la UNE 22785.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ANCORATGE DE RESINES EPOXI I TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, a temperatura inferior a 30°C i no exposats a cops ni impactes.
ANCORATGE DE CIMENT:
Subministrament: Empaquetats en bosses de plàstic totalment impermeables.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
ANCORATGE METÀL·LIC:
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb la placa i la rosca corresponent per a cada ancoratge.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ANCORATGE METÀL·LIC:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
ANCORATGE DE CIMENT O ANCORATGE DE RESINES EPOXI O TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual dels empernats en cada subministrament i recepció del certificat de qualitat

corresponent.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i e tiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona fí sica) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les caracterí stiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol· licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Recepció de certificats de qualitat dels materials auxiliars: cartutxos de ciment o resina, plaques, femelles, etc... on es garanteixin les condicions exigides al plec.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s' ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 10 t de material es realitzarà un assaig de tracció (UNE 7474-5) (1 proveta) amb determinació del límit elàstic, càrrega i allargament en trencament.
- Comprovació de les característiques geomètriques en un 10 % dels empernatges rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no s' acompanyin amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les especificacions indicades.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s' ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-se realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021 i UNE-EN 10025-2 , sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les tolerà ncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta i s'augmentarà el control fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100% de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

B0AC - CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.
Els cordons no han de tenir filferros fluixos.
El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.
Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.
El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.
Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.
L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.
Resistència dels filferros: 1600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
  - Fins a 400 m: + 5%
  - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:
- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible
Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZDZ40.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els següents elements:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1411117,B141300F,B141511E,B1421110,B1423230,B142AC60,B142BA00,B142BB00,B142CD70,B1431101,B1432012,B1445003,B1446004,B1447005,B144D205,B144N030,B1455710,B1459630,B145B002,B145C002,B145E003,B145F004,B145K153,B145K275,B145K397,B145K4B9,B1461164,B1463253,B1465275,B1465277,B1465376,B146J364,B1474600,B147D102,B147D405,B147D501,B147K602,B147L005,B147M007,B147N000,B1481242,B1481343,B1481442,B1481542,B1481654,B1482222,B1482320,B1482422,B1483344,B1483443,B1484110,B1485140,B1485800,B1486241,B1487350,B1487460,B1488580,B1489790,B1489890,B148B580,B148D900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaç ar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat fí sica del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüè ncies derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l' usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absè ncia de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessà ries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sò lida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d' un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorí fiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s' hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ú s per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l' aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aï llant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbè stics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb poliester reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, o ndulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l' efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ú s de botes de seguretat amb

reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partí cules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l' usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d' afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empra ment previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d' ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calç at de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se

actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1520003,B1520007,B152U000,B1526EL6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a us de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització , proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització . Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referè ncia o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influè ncia externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d' estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presè ncia de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construï ts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l' empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d' emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció ,

muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procé s de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps…). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l' ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d' estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de mantenim ent i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC é s de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l' Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col· locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l' emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregué s convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqü ent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color mé s clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran à rids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a la EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l' article 28 de la EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sè rie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s' utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomí tic; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d' exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogrà fic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali – sílice o àlcali – silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali – carbonat, s'ha de realitzar l' assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d' una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o quí mica sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s' ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació

següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi à rids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d' antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.
La DF ha de pode r valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'à rid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l' apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'haura n de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l' equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomí tiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ú s no estructural.

B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de

forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a us de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització , proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització . Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referè ncia o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influè ncia externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d' estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presè ncia de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construï ts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l' empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d' emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció , muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procé s de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps…). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l' ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d' estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de mantenim ent i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S’indicarà la posició de transport que garanteixi l’estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s’indicarà de manera documentada, la manera d’efectuar correctament l’amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s’hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d’un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d’ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l’elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d’indicar els espais mínims que s’hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d’una meditada cura de tots els detalls de l’execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC é s de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d’avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d’acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s’ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d’aportar “l’expedient tècnic” com a document amb les especificacions tècniques de l’ Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d’instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d’emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col· locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L’emmagatzematge, control d’estat d’utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l’ emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l’ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l’estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

B1Z3 - MATERIALS AUXILIARS PER A MURS DE CONTENCIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements necessaris per a subjectar les malles metàl·liques per a protecció de talussos.
S'han considerat els elements següents:
- Cable d'acer
- Placa de fixació
- Picot d'acer galvanitzat
CABLE D'ACER GALVANITZAT PER A LA SUBJECCIÓ DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:
No ha de tenir punts d'oxidació, retorciments ni desperfectes a la seva superfície.
El trenat dels cordons s'ha de fer en sentit invers, uns respecte als altres, per tal d'assegurar tant com es pugui, que no es retorçaran ni modificaran durant l'operació de cosit corresponent.
El diàmetre de cable ha de ser, com a mínim, un 25% més gran que el diàmetre del filferro que forma la malla protectora.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%

Resistència a la tracció: >= 700 N/mm2
PLACA DE FIXACIÓ D'ACER LAMINAT I GALVANITZAT EN CALENT PER A ANCORATGES METÀL·LICS:
Ha de tenir la superfície llisa i el gruix uniforme.
No ha de tenir picadures, exfolacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme i sense taques, esquerdes, discontinuïtats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlles ni punts sense galvanitzar.
El tall de la placa s'ha de realitzar per mitjà d'oxitall.
Els forats s'han de fer al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser l'especificat en el projecte.
No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Tipus d'acer: S275JR
Límit elàstic: >= 260 N/mm2
Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2
PICOT D'ACER GALVANITZAT EN CALENT PER L'ANCORATGE DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:
No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Diàmetre: 20 mm
Llargària: 1 m
Tipus d'acer: S275JR
Límit elàstic: >= 260 N/mm2
Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLE:
Subministrament: En bobines.
Cada bobina ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Característiques de l'acer
- Tipus de cable
- Diàmetre
- Llargària del cable
Emmagatzematge: en la seva bobina, en llocs secs.
PLACA I PICOT:
Subministrament: Cada element de fixació ha de portar gravades les sigles d'identificació del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: al seu embalatge, en llocs secs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR , S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat , rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JR C, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfè rica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tè cniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques

de l’acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d’aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d’aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d’aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades só n:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s’ han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s’ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procé s de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s’han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S’han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S’ha d’evitar la projecció d’espurnes erràtiques de l’arc. Si es produeix s’ha de sanejar la superfície d’acer.
S’ha d’evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s’ha d’eliminar.
Els components a soldar han d’estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s’han d’introduir soldadures addicionals.
L’armat dels components estructurals s’ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s’han d’executar seguint les especificacions generals. S’han d’eliminar totes les soldadures de punteig que no s’incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l’acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s’ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s’ha d’ estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s’ha d’ accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s’han de tapar amb soldadures posteriors. S’han d’eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L’execució dels diferents tipus de soldadures s’ha de fer d’acord amb els requisits establerts a l’apartat 10.3.4 del DB-SE A i l’article 77 de la EAE per a obres d’edificació o d’acord amb l’article 640.5.2 del PG3 i l’article 77 de la EAE per a obres d’enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s’han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S’admet l’oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S’accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s’eliminin les restes d’escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s’han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s’ha de fer durant l’interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s’ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s’admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d’edificació: Límits establerts a l’apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d’enginyeria civil: Límits establerts a l’article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S’utilitzaran cargols normalitzats d’acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de la EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d’injecció s’han d’ utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l’article 29.2 de la EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s’utilitzin com a calibrats.
Després del collat l’espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l’espiga ha d’haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d’estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s’utilitzen han d’anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d’ estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d’anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l’element que gira

Els forats per als cargols s’han de fer amb perforadora mecànica. S’admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l’execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l’apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d’edificació o els establerts a l’apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d’enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s’han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Despré s de perforar les peces i abans d’unir-les s’han d’eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s’han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques p articulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s’ han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s’ha de collar fins arribar al “collat a tocar” sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s’ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s’han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començ ar el pretesat, els cargols pretesats d’un grup s’han de collar d’acord amb el que s’ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s’han de fer cicles addicionals de collat.
S’han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s’afluixin.
El collat dels cargols pretesats s’ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d' aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d' emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica mé s d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l' aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L a galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d' utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte I: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino.Parte 1:Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
    - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
    - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (ú nicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i e tiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona fí sica) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les caracterí stiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol· licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
    - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
    - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
    - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s' ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
    - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
    - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
    - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
    - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
    - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
    - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres pels assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres pels assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts en les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts en l'annex A de la UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s' aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s' aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d' un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les tolerà ncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d' unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d’aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d’influència de la soldadura.

B1Z6 - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element
Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1Z7 - MATERIALS AUXILIARS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS PER A SEGURETAT I SALUT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l’aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat per el fabricant
- Factor de transmissió del vapor d’aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinç ament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat per el fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada per el fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat per el fabricant
- Resistència a l’impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat per el fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s’ha de determinar d’acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l’impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat per el fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistè ncia a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat per el fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat per el fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat per el fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat per el fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s’ha de determinar d’acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada per el fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada per el fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada per el fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les caracterí stiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, per els procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterr ànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l' aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistè ncia a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementà ries per a us en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc
Característiques essencials en là mines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
  - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
  - Lixiviació (sol .lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluídos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀ MINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El nú mero d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i us previst
  - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica

- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Certificació de Conformitat CE

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per a sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per a sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats següents, d'acord amb l'especificat en l' apartat 4.1 del CTE/DB-HS 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:

- Sistema 1: Certificat de conformitat CE del producte

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El nú mero d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i e tiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona fí sica) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les caracterí stiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol· licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació – certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s' ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplaria i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l' obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistè ncia a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
  - Per a membranes:
    - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
    - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades en la UNE-EN 13493
    - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
  - En casos especials, s'inclouran a més:
    - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
    - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fe r segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran l es membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres mé s del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peç a assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B1ZB - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.

S'han considerat les pintures següents:

- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú

PINTURA REFLECTORA:

Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.

No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.

En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.

Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).

La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.

El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.

Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min

Sagnat (MELC 12.84): >= 6

Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell

Reflectància (MELC 12.97): >= 80

Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95

Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.

Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats

Conservació dins l'envàs: bo

Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.

Estabilitat dilució (MELC 12.77): >= 15%

Aspecte: bo

Flexibilitat (MELC 12.93): bona

Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona

Envelliment artificial: bo

Toleràncies:

- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2
- Pes específic (MELC 12.72): ± 3
- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos
- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos
- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.
- Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%
- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%
- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%
- Poder de cubrició (UNE 48-081): <= 0,01

PINTURA NO REFLECTORA:

Tipus d'oli: soja

Tipus de lligant: soja/clorcautxú

Pes específic: 15 kN/m3

Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs

Temps d'assecatge:

- Sense pols: 30 min
- Sec: 2 h
- Dur: 5 dies
- Repintat: >= 8 h

Dissolvents utilitzables: universal/toluol

Rendiment: 2,5 m2/kg

Toleràncies:

- Pes específic: ± 1 kN/m3
- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs
- Rendiment: ± 0,5 m2/kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol.

No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTURA:
* UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es comprovarà que l' etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.
- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un paí s de la UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Punt d'inflamació (UNE 104281-1-12)
  - Envelliment artificial (UNE-EN ISO 11507)
  - Capacitat de cobriment en humitat (MELC 12.96)
  - Consistència (MELC 12.74)
  - Punt de reblaniment (UNE 135222)
  - Temps d'assecatge (MELC 12.71)
  - Estabilitat al calor (UNE 135222)
  - Quantitat de matèria fixa (UNE EN ISO 3251, UNE 48238)
  - Resistència al flux (UNE 135222)
  - Estabilitat (UNE 48083)
  - Resistència al canvi de color per efecte d'aglomerat asfàltic (MELC 12.84)
  - Flexibilitat (MELC 12.93)
  - Resistència a la immersió en aigua (UNE-EN ISO 2812-2)
  - Contingut de lligant (UNE 48238)
  - Contingut de pigment (UNE-EN ISO 591-1)
  - Resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-2)
  - Densitat relativa (UNE-EN ISO 2811-1)

En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-1).

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inici'ï de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES PER A PINTURA:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE 135200-2.
- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d' identificació es realitzarà amb els següents criteris:
  - Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la mà quina, sense aire.
  - Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.
  - Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s' utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

B1ZF - MATERIALS AUXILIARS PER A TUBS PER A SEGURETAT I SALUT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE			
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26
	Pressió nominal, PN (bar)			

PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6
DN	Gruix de paret, e (mm)			
(mm)	mín. – màx.	mín. – màx.	mín. – màx.	mín. – màx.
16	2,3 – 2,7	- – -	- – -	- – -
20	3,0 – 3,4	2,0 – 2,3	- – -	- – -
25	3,5 – 4,0	2,3 – 2,7	- – -	- – -
32	4,4 – 5,0	3,0 – 3,4	2,0 – 2,3	- – -
40	5,5 – 6,2	3,7 – 4,2	2,4 – 2,8	- – -
50	6,9 – 7,7	4,6 – 5,2	3,0 – 3,4	2,0 – 2,3
63	8,6 – 9,6	5,8 – 6,5	3,8 – 4,3	2,5 – 2,9
75	10,3 – 11,5	6,8 – 7,6	4,5 – 5,1	2,9 – 3,3
90	12,3 – 13,7	8,2 – 9,2	5,4 – 6,1	3,5 – 4,0
110	15,1 – 16,8	10,0 – 11,1	6,6 – 7,4	4,2 – 4,8
125	17,1 – 19,0	11,4 – 12,7	7,4 – 8,3	4,8 – 5,4
140	19,2 – 21,3	12,7 – 14,1	8,3 – 9,3	5,4 – 6,1
160	21,9 – 24,2	14,6 – 16,2	9,5 – 10,6	6,2 – 7,0
180	24,6 – 27,2	16,4 – 18,2	10,7 – 11,9	6,9 – 7,7
200	27,4 – 30,3	18,2 – 20,2	11,9 – 13,2	7,7 – 8,6
225	30,8 – 34,0	20,5 – 22,7	13,4 – 14,9	8,6 – 9,6
250	34,2 – 37,8	22,7 – 25,1	14,8 – 16,4	9,6 – 10,7
280	38,3 – 42,3	25,4 – 28,1	16,6 – 18,4	10,7 – 11,9
315	43,1 – 47,6	28,6 – 31,6	18,7 – 20,7	12,1 – 13,5
355	48,5 – 53,5	32,2 – 35,6	21,1 – 23,4	13,6 – 15,1
400	54,7 – 60,3	36,3 – 40,1	23,7 – 26,2	15,3 – 17,0
450	61,5 – 67,8	40,9 – 45,1	26,7 – 29,5	17,2 – 19,1
500	- – -	45,4 – 50,1	29,7 – 32,8	19,1 – 21,2
560	- – -	50,8 – 56,0	33,2 – 36,7	21,4 – 23,7
630	- – -	57,2 – 63,1	37,4 – 41,3	24,1 – 26,7
710	- – -	- – -	42,2 – 46,5	27,2 – 30,1
800	- – -	- – -	47,4 – 52,3	30,6 – 33,8
900	- – -	- – -	53,3 – 58,8	34,4 – 38,3
1000	- – -	- – -	59,3 – 65,4	38,2 – 42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua.

Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2:Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
  - Dià metre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tè cniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES
B64 - MATERIALS PER A TANCAMENTS METÀL·LICS
B64M - TANQUES D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B64Z - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS METÀL·LICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.
No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.
ELEMENTS DE TUB:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAC005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjanç ant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstà ncia a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s' han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
    - Riscos, prohibicions i obligacions.
    - Riscos de caigudes, xocs i cops.
    - Vies de circulació.
    - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
    - Equips de protecció contra incendis.
    - Mitjans i equips de salvament i socors.
    - Situacions d'emergència.
    - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBC - ABALISAMENT

BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles per els conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d' un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climà tiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d' estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d' anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
BBM2 - BARRERES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control d'accés a aparcaments
 - De seguretat flexible de doble ona
 - Tipus New Jersey
 BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.
Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades en el projecte.
La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.
El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.
 Tipus d'acer: S275JR
BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
El contractista comunicarà per escrit a la DF, amb suficient antelació, la relació complerta de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats, acompanyada amb els documents acreditatius de la marca de qualitat, si és el cas.
Els elements de la barrera han d'estar marcats amb la identificació del fabricant. Aquest haurà d'acompanyar el subministrament de la barrera amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les condicions especificades en el plec.
Barrera de seguretat de doble ona, formada per una banda d'acer laminat galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, conforme a les normes UNE 37501 i UNE 37508.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
El tall de les bandes i terminals ha d'estar fet per mitjà d'oxitall.
Els forats de les subjeccions han d'estar fets al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser el que s'especifica a l projecte.
Tipus de banda: UNE 135-121
Les mides i toleràncies han de correspondre a les de la figura 1 de la UNE 135-121.
Gruix de la banda base: 3 mm
 Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461) : >= 505 g/m2
Puresa del zinc (UNE-EN 1179): >= 98,5%
Gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461): 70 micres
Desenvolupament del perfil: 473 mm
Contingut de silici i fósfor: Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%
 Resistència a flexió del perfil (Comprovació de la fletxa amb suports a 4 m, una cà rrega situada al mig del buit i sobre 8 cm2 de superfície):
- Fletxa (amb l'ondulació cap amunt):
    - Per a una càrrega de 680 kg: <= 70 mm
    - Per a una càrrega de 900 kg: <= 140 mm
- Fletxa (amb l'ondulació cap avall):
    - Per a una càrrega de 550 kg: <= 70 mm
    - Per a una càrrega de 720 kg: <= 140 mm
Els elements de sustentació i suport compliran les condicions del plec corresponent.
Toleràncies:
- Gruix de la banda base: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -1 mm
L'acer utilitzat per a fabricar amortidors i elements finals de la barrera ha de ser de les mateixes característiques que l'utilitzat en la fabricació de la barrera.
L'acer utilitzat en la fabricació de pals de suport i altres accessoris conformats en fred han de ser del tipus S235JR (UNE-EN 10025-2).
BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats o elaborats a l'obra, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres rígides i asimètric per a semibarreres rígides.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.
Les dimensions de les peces han de ser les especificades en el projecte, d'acord amb la UNE 135111.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
El sistema d'unió dels mòduls ha de ser per mitjà de perns metàl·lics cargolats. No s'admeten sistemes d'unió que precisin soldadura.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Les peces reflectores han d'estar adherides per mitjà de resina epoxi.
Resistència del formigó: >= 25 N/mm2
Tipus d'acer: B 400
Separació entre les peces reflectores: <= 10 m
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
 El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-08. Ha de ser del tipus

pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedè ncia diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigü es que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir d' adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s' han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits. Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Recobriment armadures: - 0 cm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3/10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135121:1999 Barreras metálicas. Valla de perfil de doble onda. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ú s, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació:
  - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
  - L'inspector enviat ha de tenir accé s als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
    - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d' autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
    - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial è mfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
    - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
    - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
    - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l' aplicació efectiva dels controls.
    - Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació , condicionament i càrrega de les peces.
  - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
Controls de recepció a obra:
  - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
    - Marcatge CE per a productes de la construcció com a conseqüència de l'aplicació de la Directiva 89/106/CEE.
    - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08
    - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomè triques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
    - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
    - Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.
OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides al atzar:
  - Control indirecte de l'espessor de la barrera mitjanç ant el pes dels perfils (pes teòric peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat,

es de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomè triques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)
- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides al atzar:
- Identificació del tipus d' acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Els controls s' han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Els controls s' han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
Les comprovacions geomè triques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOM PLIMENT EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
No s' acceptaran els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia i identificacions corresponents.
Els criteris d'acceptació, d'acceptació despré s de reparació, i de rebuig seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte, la seva addenda i el Contracte que regula l'execució de les obres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
No s'acceptarà l'ú s de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a mé s, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$
X = Pes mig dels perfils dels lots
P = Pes de referència
s = Desviació estàndard (n-1), $s^2 = s (xi – x) ^2/(n-1)$
essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.
En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar mé s peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherè ncia han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% de dita especificació.
Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peç a, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà dita peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l' extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l' extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l' empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de l’emmagatzematge d’extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d’identificació de material i lloc d’emplaç ament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s’ha de verificar:
    - Aprovació de tipus per la Direcció General d’Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d’Indústria.
    - Dades placa de disseny :
        - Pressió màxima de servei (disseny)
        - nº placa
        - Data 1a Prova i successives
    - Dades etiqueta de característiques:
        - Nom del fabricant importador
        - Temperatura màxima i mínima de servei
        - Productes continguts i quantitat d’equips
        - Eficàcia de l’extintor (Norma UNE 23110)
        - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
        - Instruccions funcionament
- Realització d’ informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S’ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D’INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s’ha contractat amb l’empresa instal·ladora, s’ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU15214,BQU1521A,BQU15314,BQU1531A,BQU15Q0A,BQU1A204,BQU1A20A,BQU1A504,BQU1A50A,BQU1H234,BQU1H23A,BQU1H534,BQU1H53A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Mòdul de sanitaris amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal·lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal·lació elèctrica i de lampisteria

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d’obra s’adaptaran a les caracterí stiques especificades als articles 15 i ss del RD 1627/97, de 24 d’octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha de tenir ventilació suficient al exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

MÒDUL DE SANITARIS:

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat
- Instal·lació de lampisteria amb lavabo col·lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
- Instal·lació elèctrica

Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.

Alçària sostre: >= 2,3 m

MÒDUL DE VESTIDORS:

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica

Alçària sostre: >= 2,3 m

MÒDUL DE MENJADOR:

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica ha de constar de:

- Un punt de llum
- Un interruptor
- Endolls
- Protecció diferencial

Alçària sostre: >= 2,6 m

Gruix aïllament: >= 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d’amidament: la indicada a la descripció de l’element

Criteri d’amidament: quantitat necessària subministrada a l’obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25500,BQU25700,BQU27500,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d' estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQZ1 - PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandà ria, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir al extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1411117,H141300F,H141511E,H1421110,H1423230,H142AC60,H142BA00,H142BB00,H142CD70,H1431101,H1432012,H1445003,H1446004,H1447005,H144D205,H144N030,H1455710,H1459630,H145B002,H145C002,H145E003,H145F004,H145K153,H145K275,H145K397,H145K4B9,H1461164,H1463253,H1465275,H1465277,H1465376,H146J364,H1474600,H147D102,H147D405,H147D501,H147K602,H147L015,H147M007,H147N000,H1481242,H1481343,H1481442,H1481542,H1481654,H1482222,H1482320,H1482422,H1483344,H1483443,H1484110,H1485140,H1485800,H1486241,H1487350,H1487460,H1488580,H1489790,H1489890,H148B580,H148D900.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaç ar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat fí sica del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos pre vistos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament só n transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari m entre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d' objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ú s, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció , i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a mà quines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaç os, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjanç ant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti -entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ú s individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbè stics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d' enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o à rea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l' aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industri als alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció del s peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció.

- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Construcció de sostres

- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n rà pid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecà nica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elè ctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alç ada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llenç aran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un dià metre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de dià metre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
- Manipulació de vidre pla
- Treballs de rajat de sorra
- Treballs en cambres frigorífiques

- Roba de protecció anti-inflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus

- Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemè ncies meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu é s recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielè ctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1511015,H1511017,H151A1K1,H152U000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament , posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mò bils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perí metre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sò lidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·

locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació.
Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l' obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessà ries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d' estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alç ada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES
H645 - TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçà ria, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES
H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt
CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT
HB2A - PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció doble ona de característiques AASHO per a barreres de seguretat, col·locats sobre suports en la seva posició definitiva.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig per al repartiment dels trams
- Col·locació i fixació dels trams
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fixat als suports i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
El conjunt de bandes no pot tenir més discontinuïtats que les indicades expressament a la DT, o les aprovades per la DF.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.
L'alçada de la barrera ha de ser la indicada a la DT.
Alçària del centre de la barrera respecte al ferm:
- Barrera simple: 55 cm
- Barrera doble (banda inferior): 45 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 2 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
No s'instal·laran elements constituen ts de barreres de seguretat en els que el temps compres entre la fabricació i instal·lació superi els 6 mesos, o encara que no superin aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Les bandes només es poden tallar amb equip oxiacetilènic a taller. El tall s'ha de polir amb pedra d'esmeril.
No és permès el tall amb arc elèctric, serra o cisalla.
Per les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
La banda es pot corbar a l'obra fins un radi de 50 m.
Per radis inferiors les bandes s'han de treballar a taller.
El contractista facilitarà a la DF, cada dia, un informe d'execució i d' obra, en el que, al menys, figuraran els següents conceptes:
- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Clau de l'obra
- Nombre d'elements instal·lats, per tipus.
- Ubicació de les barreres de seguretat.
- Observacions i incidències que, a judici de la DF, puguin influir en les característiques i/o durabilitat de les barreres de seguretat instal·lades.
La garantia mí nima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb carà cter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la barrera sobre un 10 % dels suports (veure plec corresponent).
- Sobre la mateixa mostra (10 % dels suports) es comprovarà l'alçada del perfil respecte al terreny.
- Revisió de l'informe d'execució presentat pel contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fe r segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.
S'admetrà el retoc de defectes e imperfeccions del recobriment i la restauració de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades individualment no superin els 10cm2 ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de recobriment.

HB2B - SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports per a barreres de seguretat flexibles.
S'han considerat els tipus de suport següents:
- Amb amortidors
- Sense amortidors

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Clavat
- Formigonat
- Soldat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del perfil

Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Apuntalament provisional
- Formigonat del dau
- Retirada dels apuntalaments

Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades al replanteig per la DF.
Els suports han d'estar situats cada 4 m, excepte si són soldats o col· locats sobre obra de fàbrica, on es separaran entre sí 2 m.
L'alçada del suport per sobre del terreny ha de permetre la col·locació de la banda o bandes a l'alçada sobre el ferm que indica la DT.
Ha de ser estable i capaç de rebre les empentes previstes a la DT sense deformacions.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Alçària: ± 2 cm
- Aplomat: ± 1 cm/m

AMB AMORTIDORS:
Els amortidors han d'estar col·locats a la posició correcta, segons les indicacions de la DT Les fixacions s'han de fer amb cargols d'acer galvanitzat.
COL·LOCAT CLAVAT:
Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
Grandària mínima del dau de formigó: 30 x 30 x 30 cm
Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2
Recobriment del suport: >= 10 cm
COL·LOCAT SOLDAT:
El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.
La garantia mí nima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb carà cter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'instal·laran elements constituen ts de barreres de seguretat en els que el temps compres entre la fabricació i instal·lació superi els 6 mesos, o encara que no superin aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
COL·LOCAT CLAVAT:
La maquinària utilitzada no ha de produir danys ni deformacions al perfil ni al seu recobriment.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
Abans d'executar la partida han d'estar fets els forats a terra.
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha d'utilitzar abans que comenci el seu adormiment.
No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.
COL·LOCAT SOLDAT:
La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elè ctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, ò xids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.
Les soldadures s' han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de la EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de la EAE per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la resistència del terreny natural amb un assaig d'aplicació de força al suport clavat (veure especificacions). Es realitzarà, com a mínim, 1 determinació cada 400 m de barrera de seguretat (O.C. 28/2009).
- Inspecció de les caracterí stiques dels fonaments singulars dels suports (sobre terrenys poc resistents o massa durs i estructures).
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres rígides de protecció de trànsit rodat tipus New Jersey.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de peces prefabricades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Peces prefabricades:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Unió de les peces entre elles
CONDICIONS GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF al replanteig.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions de la barrera: Segons UNE 135111
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm
PREFABRICADA:
Les peces de formigó han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació , a l'aprovació de la DF, el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
Cal comprovar que dins el radi de gir de la grua no hi hagin línies elèctriques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació , rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport.
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si é s el cas) de les peces col·locades.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d' acabat, segons l'article 100. de la norma EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
- De les estructures projectades i construïdes d'acord a la EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics de un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

HB2Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Peces especials per a barreres de seguretat.
S'han considerat els elements següents:
- Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat flexibles
- Peça reflectora a dues cares per a barreres de seguretat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de l'element

TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX:
Ha d'estar fixat als suports i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
La peça i la barrera s'han de superposar de manera inversa al sentit de circulació del carril al que protegeixen.
La unió amb la barrera ha de coincidir amb un suport.
PEÇA REFLECTORA:
Ha d'estar col·locada de manera que els conductors vegin la cara vermella a la seva dreta i la blanca a la seva esquerra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Per les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de l'informe d'execució presentat pel contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fe r segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

HBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
- Pintat de banda contí nua sonora

S'han considerat els tipus de marques següents:
- Reflectants
- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:
Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.
El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.
Dosificació de pintura: 720 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%

MARQUES REFLECTANTS:
Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2
CARRETERES:
Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7
Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45
Coeficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
  - 30 dies: >= 300 mcd/lx m2
  - 180 dies: >= 200 mcd/lx m2
  - 730 dies: >= 100 mcd/lx m2
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2

Factor de luminància (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
  - Sobre paviment bituminós: >= 0,30
  - Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20

BANDA CONTÍ NUA SONORA:
La banda sonora ha d'estar formada per un mosaic de peces pintades sobre el paviment, totes de la mateixa mida, amb la separació suficient per tal que facin soroll en ser trepitjades per les rodes del vehicle.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el s eu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" I "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prè viament a la de perill "OBRES".
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjanç ant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat.per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.
BANDA CONTÍ NUA SONORA:
La formació del mosaic pintat sobre el paviment de la banda sonora, s'ha de realitzar amb la maquinària i les eines adequades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d' aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc...
- Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
- Replanteig dels punts on s'ha de pintar.
- Control diari de la relació entre pintura consumida i superfície pintada.
- Cada 1500 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de la dosificació de pintura i microesferes (UNE 135274), sobre, com a mínim:
    - 2 mostres de 2 l de pintura obtinguda directament de la pistola.
    - 3 xapes metàl·liques de 30x15x0,2 cm, que s'hauran de disposar transversalment a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m com a mínim. S' hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.
- Cada 1000 m de marques vials o al menys amb freqüència dià ria, comprovació de:
    - Dosificació de pintura i microesferes en xapes (UNE 135274)
    - R etrorreflexió in-situ (UNE-EN 1436)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a la UNE-EN 1436 i en les respectives normes de procediment de cada assaig.
Durant l'aplicació de la pintura s' obtindran mostres per a fer assaigs, davant de la DF. Aquestes

mostres seran com a mínim:
- 2 mostres de 2 l de pintura directament de la pistola per lot d'acceptació.
- 10-12 xapes metàl·liques per lot d'acceptació. Aquestes xapes de 30x15x0,2 cm s'hauran de disposar a la línia on ha de passar la mà quina espaiades 40 m, en sentit transversal. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La unitat d'obra s'ha d'executar d' acord a les condicions indicades al plec. El contractista haurà de corregir els defectes observats.
Els assaigs d'identificació dels materials han de complir les indica cions del plec, amb les toleràncies indicades a la norma UNE 135200-2.
Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les là mines metàl·liques, han de complir les especificacions de projecte i/o del plec de condicions tècniques particulars. La dispersió dels valors obtinguts, expressada en funció del coeficient de variació, ha de ser inferior al 10 %.
Es rebutjaran, i per tant, hauran de ser reposades totes les marques vials avaluades que presentin, en qualsevol dels períodes de 30, 180 i 730 dies exigits com a garantia, valors inferiors als especificats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Assaigs de la marca vial en servei. Es realitzaran les següents determi nacions mitjançant un sistema d'avaluació dinàmic "in situ":
  - Obtenció del coeficient de retrorreflexió de la marca vial (UNE-EN 1436), als 30, 180 i 730 dies de la seva aplicació.
- Es requereixen els següents assaigs:
  - Resistència al lliscament (UNE-EN 1436)
  - Grau deteriorament
- Evolució del factor de luminància (UNE 48073-2)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAC005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d' un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l' establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prè viament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden

comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de “testimoni” està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s’hagi de tallar totalment la carretera o s’estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s’indicarà la desviació de l’obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una a lineació recta, l’angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d’emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l’empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l’ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l’obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D’ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HBC - ABALISAMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L’ abalisament consisteix en la delimitació d’una zona a fi d’acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D’UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s’ha de partir dels següents principis generals:
- L’aba lisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l’adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d’abalisament
- L’ abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L’emplaçament de l’ abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L’abalisament hauran de retirar-se quan deixi d’existir la situació que justificava el seu emplaçament.
CRITERIS D’ ABAL ISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s’ iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l’ establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d’Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portà tils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera “Jersei“ o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d’ obres que exigeixi l’ocupació de part de l’explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill “OBRES“ (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l’explanació.
- La placa “OBRES“ haurà d’estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del nú mero de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l’ abalisament de carrils provisionals s’adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portà tils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el trà fic de les quals sigui d’intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captafars o bandes reflectores verticals de 10 cm d’espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d’emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l’empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l’ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat amidada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
HM3 - EXTINTORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU15214,HQU1521A,HQU15312,HQU1531A,HQU15Q0A,HQU1A204,HQU1A20A,HQU1A502,HQU1A50A,HQU1H234,HQU1H23A,HQU1H532,HQU1H53A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfí cies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal· lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la l lei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització , les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d' obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el „Manteniment Predictiu" sobre el „Manteniment Preventiu" i aquest sobre el „Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25201,HQU25701,HQU27502,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elè ctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball

- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
NEVERA, PLANXA ELÈ CTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sò lidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides al element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges , etc.
NEVERA, PLANXA ELÈ CTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈ CTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

Barcelona, novembre de 2021

L'Autor del Projecte

Santiago Piñol Sanjaume

Enginyer de Camins, Canals i Ports

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 883-CAN TORRENT-SS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 45,000
5	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
8	H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
10	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
11	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
12	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

AMIDAMENTS

			ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
13	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568
			AMIDAMENT DIRECTE 45,000
14	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
15	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
16	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
17	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
18	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
20	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
21	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
22	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000

OBRA 01 883-CAN TORRENT-SS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

2 H15B3003 u Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargada 3,2 m

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 H15B5005 u Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal.lat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 HBBAB115 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

AMIDAMENT DIRECTE **125,000**

OBRA 01 883-CAN TORRENT-SS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQU1531A mes Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

2 HQU1A50A mes Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

AMIDAMENTS

3 HQU1H53A mes Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

4 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

5 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	6,39 €
P- 2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	23,32 €
P- 3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	6,03 €
P- 4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27 €
P- 5	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (TRETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	13,16 €
P- 6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1,10 €
P- 7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	6,08 €
P- 8	H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	6,70 €
P- 9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,74 €
P- 10	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	5,51 €
P- 11	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	62,27 €
P- 12	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	22,96 €
P- 13	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,48 €
P- 14	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (CATORZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	14,25 €
P- 15	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	23,23 €

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II. al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 16	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	9,45 €
P- 17	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (TRETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	13,07 €
P- 18	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	14,90 €
P- 19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (VINT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	20,39 €
P- 20	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	6,76 €
P- 21	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (DISSET EUROS)	17,00 €
P- 22	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	22,97 €
P- 23	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,34 €
P- 24	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	25,17 €
P- 25	H15B3003	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargada 3,2 m (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	237,04 €
P- 26	H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal.lat (CINC-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	588,81 €
P- 27	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	34,92 €
P- 28	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	33,87 €
P- 29	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	27,52 €
P- 30	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	42,87 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 31	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	248,96 €
P- 32	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	173,64 €
P- 33	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	162,56 €
P- 34	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	58,41 €
P- 35	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	22,31 €
P- 36	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	30,14 €
P- 37	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	118,69 €
P- 38	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	89,20 €
P- 39	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	55,40 €
P- 40	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1,91 €

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Barcelona, novembre de 2021
L´Autor del Projecte

Santiago Piñol Sanjaume
Enginyer de camins, canals i ports

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,39 €**
			Altres conceptes	6,39 €
P- 2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	**23,32 €**
			Altres conceptes	23,32 €
P- 3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6,03 €**
			Altres conceptes	6,03 €
P- 4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,27 €**
			Altres conceptes	0,27 €
P- 5	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**13,16 €**
			Altres conceptes	13,16 €
P- 6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	**1,10 €**
			Altres conceptes	1,10 €
P- 7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**6,08 €**
			Altres conceptes	6,08 €
P- 8	H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	**6,70 €**
			Altres conceptes	6,70 €
P- 9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	**21,74 €**
			Altres conceptes	21,74 €
P- 10	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**5,51 €**
			Altres conceptes	5,51 €
P- 11	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**62,27 €**
			Altres conceptes	62,27 €
P- 12	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**22,96 €**
			Altres conceptes	22,96 €

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent a Santa Susanna

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**2,48 €**
			Altres conceptes	2,48 €
P- 14	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**14,25 €**
			Altres conceptes	14,25 €
P- 15	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**23,23 €**
			Altres conceptes	23,23 €
P- 16	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	**9,45 €**
			Altres conceptes	9,45 €
P- 17	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	**13,07 €**
			Altres conceptes	13,07 €
P- 18	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**14,90 €**
			Altres conceptes	14,90 €
P- 19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**20,39 €**
			Altres conceptes	20,39 €
P- 20	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**6,76 €**
	B1487460		Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,44000 €
			Altres conceptes	0,32 €
P- 21	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**17,00 €**
			Altres conceptes	17,00 €
P- 22	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**22,97 €**
			Altres conceptes	22,97 €
P- 23	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,34 €**
	B1526EL6		Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,61000 €
	B152U000		Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada	0,51450 €
			Altres conceptes	1,22 €
P- 24	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**25,17 €**
			Altres conceptes	25,17 €
P- 25	H15B3003	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargada 3,2 m	**237,04 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	237,04 €
P- 26	H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal.lat	**588,81 €**
			Sense descomposició	588,81 €
P- 27	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**34,92 €**
			Altres conceptes	34,92 €
P- 28	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**33,87 €**
			Altres conceptes	33,87 €
P- 29	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**27,52 €**
			Altres conceptes	27,52 €
P- 30	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**42,87 €**
			Altres conceptes	42,87 €
P- 31	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**248,96 €**
	BQU1531A		Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	237,10000 €
			Altres conceptes	11,86 €
P- 32	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**173,64 €**
	BQU1A50A		Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	165,37000 €
			Altres conceptes	8,27 €

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 33	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**162,56 €**
	BQU1H53A		Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	154,82000 €
			Altres conceptes	7,74 €
P- 34	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**58,41 €**
			Altres conceptes	58,41 €
P- 35	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**22,31 €**
			Altres conceptes	22,31 €
P- 36	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**30,14 €**
			Altres conceptes	30,14 €
P- 37	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**118,69 €**
			Altres conceptes	118,69 €
P- 38	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**89,20 €**
			Altres conceptes	89,20 €
P- 39	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**55,40 €**
			Altres conceptes	55,40 €
P- 40	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**1,91 €**
			Altres conceptes	1,91 €

Barcelona, novembre de 2021
L´Autor del Projecte

Santiago Piñol Sanjaume
Enginyer de camins, canals i ports

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 883-CAN TORRENT-SS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	15,000	6,39	95,85
2	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	4,000	23,32	93,28
3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 3)	15,000	6,03	90,45
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4)	45,000	0,27	12,15
5	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 5)	4,000	13,16	52,64
6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 6)	15,000	1,10	16,50
7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	15,000	6,08	91,20
8	H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420 (P - 8)	4,000	6,70	26,80
9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 9)	4,000	21,74	86,96
10	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 12)	15,000	22,96	344,40
11	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 10)	15,000	5,51	82,65
12	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 11)	4,000	62,27	249,08
13	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 13)	45,000	2,48	111,60
14	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 14)	15,000	14,25	213,75
15	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 15)	15,000	23,23	348,45
16	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 16)	15,000	9,45	141,75
17	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 17)	15,000	13,07	196,05
18	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 18)	15,000	14,90	223,50
19	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 19)	4,000	20,39	81,56
20	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 20)	15,000	6,76	101,40

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu de rotonda a la ctra. N-II, al sector de Can Torrent
a Santa Susanna

PRESSUPOST

21	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 21)	15,000	17,00	255,00
22	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 22)	4,000	22,97	91,88

TOTAL CAPÍTOL 01.01 **3.006,90**

OBRA 01 883-CAN TORRENT-SS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	4,000	25,17	100,68
2	H15B3003	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargada 3,2 m (P - 25)	1,000	237,04	237,04
3	H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal.lat (P - 26)	1,000	588,81	588,81
4	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	1,000	34,92	34,92
5	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	1,000	33,87	33,87
6	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	1,000	27,52	27,52
7	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	1,000	42,87	42,87
8	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 23)	125,000	2,34	292,50

TOTAL CAPÍTOL 01.03 **1.358,21**

OBRA 01 883-CAN TORRENT-SS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT TOTAL
1	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 31)	8,000	248,96	1.991,68
2	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 32)	8,000	173,64	1.389,12

PRESSUPOST

3	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 33)	8,000	162,56	1.300,48
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	10,000	58,41	584,10
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	2,000	22,31	44,62
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	1,000	30,14	30,14
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	1,000	118,69	118,69
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	1,000	89,20	89,20
9	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	1,000	55,40	55,40
10	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	2,000	1,91	3,82
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.04**			**5.607,25**

TOTAL PRESSUPOST **9.972,36**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.006,90
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.358,21
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	5.607,25
OBRA	**01**	**883-CAN TORRENT-SS**	**9.972,36**
		9.972,36	

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	883-CAN TORRENT-SS	9.972,36
			9.972,36

Barcelona, novembre de 2021
L´Autor del Projecte

Santiago Piñol Sanjaume
Enginyer de camins, canals i ports

ANNEX NÚM. 14: CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 14 – CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

- **MEMÒRIA**

1. **INTRODUCCIÓ**
2. **MEMÒRIA EXPLICATIVA DEL PLA D'ASSAIG**
3. **PROCESSOS DE CONTROL**
4. **PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

- **APÈNDIX 01 - PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

- **APÈNDIX 02 - RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

MEMÒRIA

1 INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar les obres del projecte constructiu de rotonda a l'àmbit de Can Torrent de la carretera N-II a Santa Susanna, s'ha procedit a elaborar un pla de control de qualitat a fi i efecte d'assegurar que els materials i els processos constructius emprats en la realització d'aquestes obres gaudeixin d'unes mínimes garanties de seguretat.

Els aspecte que seran analitzats en les unitats d'obra més rellevants seran els següents:

- Control dels materials subministrats a obra, incloent la seva fabricació
- Control d'execució mitjançant inspeccions, assaigs i proves

Independentment dels controls especificats en aquest pla , s'haurà de demanar certificats de a qualitat a tots els proveïdors, dels productes o elements que subministrin a l'obra

Opcionalment, els materials que disposin del segell de qualitat AENOR o d'altres homologats degudament actualitzats, es podrà reduir si cal el seu nivell de control.

El Pla de Control de Qualitat s'ha elaborat mitjançant l'aplicació informàtica TCQ 2000. Aquesta aplicació permet associar les diferents partides de l'obra a uns certs àmbits de control, i per a cadascun d'aquests àmbits de control ens permet agrupar la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat de control (freqüència), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

Una vegada conegudes les operacions de control a realitzar i la intensitat de les mateixes, les especificacions i condicions, l'aplicació permet generar un Pressupost.

2 MEMÒRIA EXPLICATIVA DEL PLA D'ASSAIGS

A partir del pressupost del projecte constructiu i mitjançant el mòdul de qualitat del TCQ2000 s'ha generat el Pla de Control de Qualitat.

Aquest Pla de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix.
El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'Operacions de Control, agrupament dels criteris de control.

D'operacions de control se'n distingeixen de dos tipus:

- Control de Recepció dels materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent.
- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra.

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

1. Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

2. Criteris de presa de mostra

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

3. Especificacions

Resultats a exigir (valors toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). Per a cada AC-TC es defineixen uns factors condicionants que cal concretar per a poder definir unívocament les especificacions: criteri o font d'informació, tipus de material (designació per exemple), tipus de trànsit, ambient exterior, etc... Per a cada conjunt de valors possibles de factors condicionants s'estableix la llista d'operacions de control, especificacions i toleràncies.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

3 PROCESSOS DE CONTROL

Les partides d'obra que s'han previst controlar i que s'han inclòs dins del pla d'assaigs són:

- Rebliment de rases
- Terraplenat
- Esplanada
- Tot-ú artificial
- Mescles bituminoses en calent

A partir del pressupost del projecte constructiu i mitjançant el mòdul de qualitat del TCQ2000 s'ha generat el pla de control de qualitat.

Aquest pla es genera automàticament seguint el banc de criteris i a partir d'aquesta base es realitzen les modificacions pertinent per tal d'ajustar-lo a la particularitat del projecte en qüestió.

Remarcar que s'han mantingut els assaigs d'aquelles partides que han de permetre la durabilitat de l'actuació que es porta a terme.

En els llistat adjunts a continuació es descriuen els assaigs previstos per a cadascuna de les partides anteriors així com les freqüències considerades.

4 PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El pressupost d'execució per contracta del control de qualitat puja a la quantitat de **VUIT MIL TRENTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS (8.030,47 €)**, que representa un 1,99% del total del pressupost d'execució per contracta de l'obra.

APENDIX 01 - PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 02 Moviment de terres

G226U030 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 20) 246,450 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101		31,70			1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104		36,13			1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501		64,53			1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502		120,95			1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115		81,06			1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204		43,16			1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114		38,99			1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254		88,61			1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601		104,16			1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938		13,65			5	2.000,000	M2	3,3300	Tram

G226U020 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 19) 21,624 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101		31,70			1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104		36,13			1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501		64,53			1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502		120,95			1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115		81,06			1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204		43,16			1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114		38,99			1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254		88,61			1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601		104,16			1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938		13,65			5	2.000,000	M2	3,3300	Tram

G227U110 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 21) 211,690 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8		20,74			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101		31,70			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104		36,13			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501		64,53			1	1.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502		120,95			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204		43,16			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114		38,99			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938		13,65			5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357		136,56			1	1.000,000	M2	3,3300	Tram

Total Moviment de terres 01.02

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 03 Ferms i paviments
Titol 3 01 Materials granulars

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 28) 526,466 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503		36,57			1	3.500,000	M2	4,8000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808		210,10			5	3.500,000	M2	4,8000	Tram

Total Materials granulars 01.03.01

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 03 Ferms i paviments
Titol 3 02 Afermats bituminosos

G9H1U512 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 34) 508,849 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1		44,57			1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	17,07	1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	191,53	1	90,000	T	1,0000	Tram

G9H1U020 Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 32) 648,506 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1		44,57			1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13		17,07			1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6		191,53			1	180,000	T	1,0000	Tram

G9H1U120 Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 33) 476,298 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1		44,57			1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	17,07	1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	191,53	1	90,000	T	1,0000	Tram
Total	**Afermats bituminosos 01.03.02**						

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 04 Drenatge

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22) 20,800 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101		31,70			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104		36,13			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501		64,53			1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502		120,95			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204		43,16			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114		38,99			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938		13,65			5	600,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Drenatge 01.04**									

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 06 Enllumenat

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22) 77,800 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101		31,70			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104		36,13			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501		64,53			1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502		120,95			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204		43,16			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114		38,99			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938		13,65			5	600,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Enllumenat 01.06**									

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 07 Serveis afectats
Titol 3 01 Sanejament

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22) 74,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101		31,70			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104		36,13			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501		64,53			1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502		120,95			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204		43,16			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114		38,99			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938		13,65			5	600,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Sanejament 01.07.01**									

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 07 Serveis afectats
Titol 3 02 Enllumenat

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22) 62,544 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101		31,70			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104		36,13			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501		64,53			1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502		120,95			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204		43,16			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114		38,99			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938		13,65			5	600,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Enllumenat 01.07.02**									

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 07 Serveis afectats
Titol 3 03 Telefònica

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22) 51,440 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101		31,70			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104		36,13			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501		64,53			1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502		120,95			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204		43,16			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114		38,99			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938		13,65			5	600,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Telefònica 01.07.03**									

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 07 Serveis afectats
Titol 3 04 Aigua potable

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22) 42,664 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101		31,70			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104		36,13			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501		64,53			1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502		120,95			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204		43,16			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114		38,99			1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938		13,65			5	600,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Aigua potable 01.07.04**									

APENDIX 02 - RESUM PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: Titol 3					
Titol 3	01.03.01	Materials granulars	15.988,14	1.087,07	6,80
Titol 3	01.03.02	Afermats bituminosos	121.570,36	3.959,70	3,26
Titol 3	01.03.03	Paviments i vorades	19.650,98	0,00	0,00
Capítol	**01.03**	**Ferms i paviments**	**157.209,48**	**5.046,77**	**3,21**
Titol 3	01.05.01	Senyalització horitzontal	16.093,37	0,00	0,00
Titol 3	01.05.02	Senyalització vertical	16.894,12	0,00	0,00
Titol 3	01.05.03	Proteccions	26.784,13	0,00	0,00
Capítol	**01.05**	**Senyalització i seguretat viària**	**59.771,62**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.07.01	Sanejament	14.532,91	285,43	1,96
Titol 3	01.07.02	Enllumenat	5.127,34	132,78	2,59
Titol 3	01.07.03	Telefònica	14.446,55	132,78	0,92
Titol 3	01.07.04	Aigua potable	2.254,62	132,78	5,89
Capítol	**01.07**	**Serveis afectats**	**36.361,42**	**683,77**	**1,88**
Titol 3	01.09.01	Classificació de residus	385,29	0,00	0,00
Titol 3	01.09.02	Transport de residus	355,42	0,00	0,00
Titol 3	01.09.03	Disposició de residus	299,68	0,00	0,00
Capítol	**01.09**	**Gestió de residus**	**1.040,39**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.11.01	Partides alçades a justificar	19.742,10	0,00	0,00
Titol 3	01.11.02	Partides alçades de cobrament íntegre	17.850,00	0,00	0,00
Capítol	**01.11**	**Partides alçades**	**37.592,10**	**0,00**	**0,00**
			291.975,01	**5.730,54**	**1,96**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	Demolicions i enderrocs	55.607,44	0,00	0,00
Capítol	01.02	Moviment de terres	5.561,22	1.916,09	34,45
Capítol	01.03	Ferms i paviments	157.209,48	5.046,77	3,21
Capítol	01.04	Drenatge	10.276,58	132,78	1,29
Capítol	01.05	Senyalització i seguretat viària	59.771,62	0,00	0,00
Capítol	01.06	Enllumenat	16.411,69	251,06	1,53
Capítol	01.07	Serveis afectats	36.361,42	683,77	1,88
Capítol	01.08	Mesures correctores	10.919,12	0,00	0,00
Capítol	01.09	Gestió de residus	1.040,39	0,00	0,00
Capítol	01.10	Seguretat i salut	11.867,11	0,00	0,00
Capítol	01.11	Partides alçades	37.592,10	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost CIU-885CAN-TORRENT**	**402.618,17**	**8.030,47**	**1,99**
			402.618,17	**8.030,47**	**1,99**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost CIU-885CAN-TORRENT	402.618,17	8.030,47	1,99
Obra	**01**		**402.618,17**	**8.030,47**	**1,99**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

ANNEX NÚM. 15: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	25,95000	€
A0121000	h	Oficial 1a	24,50000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	18,65000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	29,41000	€
A013U001	h	Ajudant	19,60000	€
A0140000	h	Manobre	20,46000	€
A0150000	h	Manobre especialista	21,15000	€
A0160000	h	Peó	20,92000	€

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,58000	€
C110U005	h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l	2,97000	€
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	53,21000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	56,74000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	73,07000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	18,77000	€
C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	139,84000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	16,62000	€
C110U085	h	Fresadora de paviment	112,42000	€
C110U200	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil o serra de diamant, inclòs aigua i energia elèctrica	587,27000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	70,98000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	60,22000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	74,94000	€
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	72,00000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	131,51000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	164,23000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	44,79000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	51,02000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	63,49000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	78,21000	€
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	131,63000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	61,92000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	66,49000	€
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	51,94000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	67,84000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	75,32000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,98000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	6,34000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	35,80000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	42,54000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	44,47000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	55,68000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	84,02000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	91,51000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	43,38000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	49,84000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	39,52000	€
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	50,89000	€
C1504U00	h	Camió cistella fins a 10 m d'alçària	45,34000	€
C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	53,80000	€
C150GT00	h	Grua autopropulsada de 30 t	67,29000	€
C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	109,60000	€
C150GU40	h	Grua autopropulsada de 80 t	140,60000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,40000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,87000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	107,46000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	32,68000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,36000	€
C1709B1U	h	Sitja mòbil autopropulsada per l'estesa de mescles bituminoses	55,89000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	44,36000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	71,76000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	75,93000	€
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	36,11000	€
C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	41,40000	€
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	28,48000	€
C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	15,96000	€
C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	37,86000	€
C1B0U010	h	Maquinària amb encofrat lliscant per a formació de barrera rígida de formigó de perfil assajat segons norma UNE-EN 1317-2	333,03000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	24,64000	€
C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	14,83000	€
C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	133,10000	€
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	4,18000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,30000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	4,25000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,01000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,90000	€
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	56,34000	€
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	40,42000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	5,25000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	7,43000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,27000	€
CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	4,09000	€

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,78000	€
B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	5,26000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	23,61000	€
B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	17,80000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	19,03000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,65000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,44000	€
B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	5,20000	€
B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	439,09000	€
B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,33000	€
B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,34000	€
B055U330	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER	0,40000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	63,75000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	68,16000	€
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	70,87000	€
B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	74,20000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77,04000	€
B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	85,40000	€
B060UR11	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra	63,67000	€
B060UR31	m3	Formigó HRM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra	67,97000	€
B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	48,00000	€
B07102A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	35,46000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	94,55000	€
B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	99,76000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,37000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,47000	€
B0A6U002	u	Tac quimic de fixació tipus HILTI o equivalent	12,09000	€
B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	0,48000	€
B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	0,89000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,70000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,37000	€
B0D7UC01	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 5 usos	2,29000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,44000	€
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	2,20000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,73000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,84000	€
B0DZV100	u	Part proporcional d'elements per a estintolaments d'estructura existent i elements a enderrocar	97,17000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat de morter de ciment, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria D2, segons la norma UNE-EN 772-16	0,28000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,09000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	22,21000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,74000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	12,53000	€
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,05000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	5,79000	€
B145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	6,38000	€
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	20,70000	€
B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	5,25000	€
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	59,30000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	21,87000	€
B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,36000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	13,57000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,12000	€
B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	9,00000	€
B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	12,45000	€
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	14,19000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	19,42000	€
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,44000	€
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	16,19000	€
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	21,88000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,22000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada	0,49000	€
B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	31,97000	€

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20,65000	€
B2RA7580	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	74,93000	€
B2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada especials, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	199,80000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,08000	€
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,02000	€
B44ZU021	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i galvanitzat en calent	1,69000	€
B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1750 N	1,61000	€
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	2,69000	€
B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	2,18000	€
B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,28000	€
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,88000	€
B9651RA3	m	Vorada de vianants A3 o A4 20x8 prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	2,85000	€
B9651UC6	m	Vorada de calçada C6 25x12 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	3,45000	€
B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	24,87000	€
B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	24,82000	€
B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	26,39000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m	6,05000	€
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m	6,05000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància	7,82000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m	12,94000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m	8,82000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m	7,82000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m	9,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBM1U012	u	Placa d'acer galvanitzat circular de 120 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	171,63000	€
BBM1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 90 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	52,20000	€
BBM1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	111,64000	€
BBM1U112	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 120 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	198,08000	€
BBM1U122	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 120 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	182,52000	€
BBM1U136	u	Placa d'acer galvanitzat de 120x120 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	177,31000	€
BBM2U504	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,3 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNA2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	41,71000	€
BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	522,47000	€
BBM5U351	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant EG classe RA1	250,68000	€
BBM5U352	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant EG classe RA1	213,19000	€
BBM5U451	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	279,37000	€
BBM5U452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	241,88000	€
BBM5U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	189,67000	€
BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	21,95000	€
BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	42,60000	€
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	0,78000	€
BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	26,54000	€
BBMZU613	m	Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	60,96000	€
BBMZU614	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	101,92000	€
BBMZU616	m	Pal d'alumini de 168 mm de diàmetre, designació MH del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	181,13000	€
BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	75,04000	€
BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	97,63000	€
BBMZU624	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 168 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	149,51000	€
BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	4,01000	€
BD75U040	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 40 cm	11,42000	€

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD79K001	m	Calaix de formigó armat encadellat de secció rectangular de 1000x1500 cm interiors, Classe C-2 amb capacitat portant amb cobertura de 25 cm. de tot-u i 25 cm. de ferm asfàtic i 60 Tn segons instrucció de carreteres, amb junta encadellada per ambient IIa + classe C (segons la instrucció del formigó vigent)	495,00000	€
BDD1U002	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	54,35000	€
BDD1U022	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària	37,45000	€
BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	178,64000	€
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	7,26000	€
BDDZU020	ut	Bastiment de 100x100 i tapa de 80 cm de diamntre de fosa dùctil	190,00000	€
BDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	158,62000	€
BDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	327,17000	€
BDKZU100	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil per a pericó de serveis de telefonia de diàmetre 72.5cm, segons normativa de companyia.	500,89000	€
BDKZUZ10	u	Elements d'acabat de la cambra (regleta, ganxo i rotulació), per a cambres GBR, GLJR i GTR	108,85000	€
BFB1U216	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, DN 160 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	9,73000	€
BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,68000	€
BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,15000	€
BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	0,61000	€
BG315330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	1,75000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,41000	€
BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	1,43000	€
BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,95000	€
BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	12,37000	€
BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	12,44000	€
BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	16,56000	€
BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,54000	€
BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,85000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,17000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,49000	€
BHM1U040	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 9 m d'alçaria, planxa de 4 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó.	291,65000	€
BHM1U045	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 10 m d'alçaria, planxa de 4 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó.	386,72000	€
BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	18,85000	€
BHN0U110	u	Lluminària tipus clap M de Salvi o similar constituïda per cos d'alumini fos i reflector independent per a làmpada led alta fins a 207 W amb equip incorporat	451,12000	€
BHU3U021	u	Làmpada de vapor de sodi de pressió alta de 100 w, plus	15,52000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	237,10000	€
BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	165,37000	€
BQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	154,82000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos	51,03000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos	73,94000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos	89,07000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	106,60000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos	84,00000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	50,92000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa	0,90000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	7,10000	€
BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	0,16000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,95000	€
BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,37000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,89000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,00000	€
BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	12,05000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	4,09000	€
BRI0001	m2	Malla antiherbes de polipropilè negre/verd de 135gr/m2	0,69000	€

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**Rend.:**	**65,000**				**37,23000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	0,39923	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	0,75385	
A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	21,15000	=	1,30154	
		Subtotal:					2,45462	2,45462
Maquinària								
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	75,93000	=	1,16815	
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	71,76000	=	1,10400	
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	61,36000	=	0,94400	
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	84,02000	=	5,17046	
		Subtotal:					8,38661	8,38661
Materials								
B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	26,39000	=	26,39000	
		Subtotal:					26,39000	26,39000
		COST DIRECTE						37,23123
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,23123**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	F2130010	ut	Enderrocament de pou, llosa i caixó d'obra de qualsevol material amb mitjans manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**351,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	9,000	/R x	20,46000	=	184,14000	
		Subtotal:					184,14000	184,14000
Maquinària								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	9,000	/R x	16,58000	=	149,22000	
		Subtotal:					149,22000	149,22000
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		1,84140
		COST DIRECTE						335,20140
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		16,76007
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**351,96147**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	G214U010	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 20,000**	**15,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	1,22500	
A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	21,15000	=	3,17250	
		Subtotal:					4,39750	4,39750
Maquinària								
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	55,68000	=	2,78400	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	1,000	/R x	74,94000	=	3,74700	
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	73,07000	=	3,65350	
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	0,100	/R x	24,64000	=	0,12320	
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	4,25000	=	0,05313	
		Subtotal:					10,36083	10,36083
		COST DIRECTE						14,75833
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,73792
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,49625**

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 3,000**	**54,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	1,73000	
A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	24,50000	=	2,04167	
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	14,10000	
		Subtotal:					17,87167	17,87167
Maquinària								
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	4,25000	=	0,35417	
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	55,68000	=	1,85600	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	74,94000	=	1,24900	
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	73,07000	=	24,35667	
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,77000	=	6,25667	
		Subtotal:					34,07251	34,07251
		COST DIRECTE						51,94418
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,59721
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**54,54139**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 4,000**	**39,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	10,57500	
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	1,29750	
		Subtotal:					11,87250	11,87250
Maquinària								
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	73,07000	=	18,26750	
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	55,68000	=	1,39200	
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,77000	=	4,69250	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	74,94000	=	0,93675	
		Subtotal:					25,28875	25,28875

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			37,16125
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,85806
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,01931**

P-5 **G214U070** m2 Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessaries de l'entorn, part propocional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderorc o esmicolat **Rend.: 1,400** **842,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,500	/R x	21,15000	=	37,76786	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000	=	9,26786	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500	/R x	24,50000	=	43,75000	
					Subtotal:			90,78572	90,78572
Maquinària									
	C150GU40	h	Grua autopropulsada de 80 t	0,500	/R x	140,60000	=	50,21429	
	C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	0,750	/R x	109,60000	=	58,71429	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,750	/R x	44,47000	=	55,58750	
	C110U200	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil o serra de diamant, inclòs aigua i energia elèctrica	1,000	/R x	587,27000	=	419,47857	
	C110U005	h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l	1,000	/R x	2,97000	=	2,12143	
					Subtotal:			586,11608	586,11608
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	2,500	x	1,78000	=	4,45000	
	B0A6U002	u	Tac quimic de fixació tipus HILTI o equivalent	2,000	x	12,09000	=	24,18000	
	B0DZV100	u	Part proporcional d'elements per a estintolaments d'estructura existent i elements a enderrocar	1,000	x	97,17000	=	97,17000	
					Subtotal:			125,80000	125,80000

COST DIRECTE			802,70180
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	40,13509
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**842,83689**

P-6 **G219U010** m Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 28,000** **4,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,18536	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	1,51071	
					Subtotal:			1,69607	1,69607

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,100	/R x	44,47000	=	0,15882	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	74,94000	=	0,13382	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,77000	=	0,67036	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	56,74000	=	2,02643	
						Subtotal:		2,98943	2,98943

COST DIRECTE			4,68550
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,23428
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,91978**

P-7 **G219U030** m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 16,000** **6,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	1,32188	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,32438	
						Subtotal:		1,64626	1,64626
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	74,94000	=	0,46838	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	44,47000	=	0,55588	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	56,74000	=	3,54625	
						Subtotal:		4,57051	4,57051

COST DIRECTE			6,21677
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,31084
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,52761**

P-8 **G219U040** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 21,000** **4,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,24714	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	1,00714	
						Subtotal:		1,25428	1,25428
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	74,94000	=	0,35686	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	56,74000 =	2,70190	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	44,47000 =	0,42352	
						Subtotal:	3,48228	3,48228
						COST DIRECTE		4,73656
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,23683
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,97339**

P-9 **G219U100** m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària **Rend.: 8,000** **6,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000 =		3,06250	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =		0,64875	
						Subtotal:		3,71125	3,71125
Maquinària									
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	16,62000 =		2,07750	
						Subtotal:		2,07750	2,07750
						COST DIRECTE			5,78875
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,28944
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,07819**

P-10 **G219U200** m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície **Rend.: 775,000** **0,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =		0,05458	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000 =		0,01005	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000 =		0,03161	
						Subtotal:		0,09624	0,09624
Maquinària									
	C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000	/R x	112,42000 =		0,14506	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	44,36000 =		0,05724	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	84,02000 =		0,43365	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	60,22000 =		0,07770	
						Subtotal:		0,71365	0,71365

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	0,80989
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,04049
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,85038**

P-11 **G21B1002** m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports **Rend.: 42,000** **3,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =		0,12357	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000 =		0,58333	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =		1,00714	
						Subtotal:		1,71404	1,71404
Maquinària									
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	42,54000 =		1,01286	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000 =		0,10119	
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x	72,00000 =		0,85714	
						Subtotal:		1,97119	1,97119
						COST DIRECTE			3,68523
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,18426
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,86949**

P-12 **G21B1008** m Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, tipus New Jersey o equivalent, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 20,000** **18,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =		2,11500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000 =		1,22500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =		0,25950	
						Subtotal:		3,59950	3,59950
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	55,68000 =		5,56800	
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	1,000	/R x	72,00000 =		3,60000	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	73,07000 =		3,65350	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000 =		0,21250	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,77000 =		0,93850	
						Subtotal:		13,97250	13,97250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			17,57200
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,87860
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,45060**

P-13 G21DU100 m Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 12,000** **13,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,43250	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	1,70500	
			Subtotal:					2,13750	2,13750
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	56,74000	=	4,72833	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,500	/R x	51,02000	=	2,12583	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	44,47000	=	3,70583	
			Subtotal:					10,55999	10,55999
			COST DIRECTE						12,69749
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,63487
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,33236**

P-14 G21H0002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 2,000** **66,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	21,15000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	12,25000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000	=	3,89250	
			Subtotal:					37,29250	37,29250
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,200	/R x	51,02000	=	5,10200	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,25000	=	2,12500	
	C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0,200	/R x	53,80000	=	5,38000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	42,54000	=	4,25400	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	56,74000	=	5,67400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	39,52000	=	3,95200	
			Subtotal:					26,48700	26,48700
			COST DIRECTE						63,77950
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				3,18898
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**66,96848**

P-15 G21R0002 u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions **Rend.: 2,500** **209,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	2,07600	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,46000	=	16,36800	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
			Subtotal:					28,24400	28,24400
Maquinària									
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	1,000	/R x	3,01000	=	1,20400	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000	/R x	50,89000	=	20,35600	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	51,02000	=	20,40800	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,000	/R x	51,94000	=	20,77600	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	55,68000	=	22,27200	
			Subtotal:					85,01600	85,01600
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,225	x	1,78000	=	0,40050	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	4,500	x	19,03000	=	85,63500	
			Subtotal:					86,03550	86,03550
			COST DIRECTE						199,29550
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				9,96478
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**209,26028**

P-16 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 97,556** **2,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,05320	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	0,21680	
			Subtotal:					0,27000	0,27000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	55,68000	=	1,14150	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	60,22000	=	0,61729	
					Subtotal:			1,75879	1,75879
						COST DIRECTE			2,02879
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,10144
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,13023**

P-17 G221U012 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 246,000** **3,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,02110	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,09959	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	0,08598	
					Subtotal:			0,20667	0,20667
Maquinària									
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	0,500	/R x	139,84000	=	0,28423	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	91,51000	=	1,11598	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,200	/R x	131,63000	=	0,10702	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	164,23000	=	0,66760	
					Subtotal:			2,17483	2,17483
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0,120	x	5,26000	=	0,63120	
					Subtotal:			0,63120	0,63120
						COST DIRECTE			3,01270
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,15064
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,16334**

P-18 G222U003 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 90,000** **8,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000	=	0,08650	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,700	/R x	24,50000	=	0,73500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	21,15000	=	0,28200	
					Subtotal:			1,10350	1,10350
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	55,68000	=	1,85600	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	1,000	/R x	131,51000	=	1,46122	
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	1,300	/R x	139,84000	=	2,01991	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,300	/R x	73,07000	=	0,24357	
					Subtotal:			5,58070	5,58070
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0,300	x	5,26000	=	1,57800	
					Subtotal:			1,57800	1,57800
						COST DIRECTE			8,26220
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,41311
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,67531**

P-19 G226U020 m3 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 171,000** **6,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	21,15000	=	0,12455	
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	25,95000	=	0,03005	
					Subtotal:			0,15460	0,15460
Maquinària									
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	75,32000	=	0,44355	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	78,21000	=	0,46057	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	66,49000	=	0,19247	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	43,38000	=	0,12557	
					Subtotal:			1,22216	1,22216
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000	=	0,08900	
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	3,65000	=	4,38000	
					Subtotal:			4,46900	4,46900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			5,84576
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,29229
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,13805**

P-20 **G226U030** m3 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 171,000** **1,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	25,95000	=	0,03005	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	21,15000	=	0,12455	
			Subtotal:					0,15460	0,15460
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	66,49000	=	0,19247	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	78,21000	=	0,46057	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	43,38000	=	0,12557	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	75,32000	=	0,44355	
			Subtotal:					1,22216	1,22216
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000	=	0,08900	
			Subtotal:					0,08900	0,08900
			COST DIRECTE						1,46576
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,07329
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,53905**

P-21 **G227U110** m3 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 149,000** **8,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,005	/R x	20,46000	=	0,13800	
	A0112000	h	Cap de colla	0,255	/R x	25,95000	=	0,04441	
			Subtotal:					0,18241	0,18241
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	66,49000	=	0,22089	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,005	/R x	78,21000	=	0,52752	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,005	/R x	75,32000	=	0,50803	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	43,38000	=	0,14411	

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		1,40055	1,40055
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000	=	0,08900	
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	1,200	x	5,20000	=	6,24000	
						Subtotal:		6,32900	6,32900
						COST DIRECTE			7,91196
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,39560
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,30756**

P-22 **G228U010** m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 21,000** **4,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	0,30893	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	21,15000	=	1,20857	
			Subtotal:					1,51750	1,51750
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	63,49000	=	1,51167	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,98000	=	0,42762	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	43,38000	=	0,20657	
			Subtotal:					2,14586	2,14586
Materials									
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,44000	=	0,52800	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000	=	0,08900	
			Subtotal:					0,61700	0,61700
			COST DIRECTE						4,28036
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,21402
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,49438**

P-23 **G228U200** m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 15,000** **34,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	0,43250	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	1,41000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,84250	1,84250
Maquinària								
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x 44,79000 =		1,49300	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x 43,38000 =		0,57840	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x 6,34000 =		0,42267	
					Subtotal:		2,49407	2,49407
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,78000 =		0,08900	
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	1,200	x 23,61000 =		28,33200	
					Subtotal:		28,42100	28,42100
						COST DIRECTE		32,75757
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,63788
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,39545**

P-24 **G229U010** m3 Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 13,000** **25,05** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000 =		0,49904	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =		1,62692	
						Subtotal:		2,12596	2,12596
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x	44,79000 =		3,44538	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	6,34000 =		0,48769	
						Subtotal:		3,93307	3,93307
Materials									
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	1,000	x	17,80000 =		17,80000	
						Subtotal:		17,80000	17,80000
							COST DIRECTE		23,85903
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,19295
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,05198**

P-25 **G22DU110** m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 695,000** **0,37** **€**

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000 =	0,01867	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	21,15000 =	0,09129	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	24,50000 =	0,10576	
						Subtotal:	0,21572	0,21572
Maquinària								
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	74,94000 =	0,02157	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	63,49000 =	0,01827	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	78,21000 =	0,02251	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	44,47000 =	0,06399	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	3,01000 =	0,01299	
						Subtotal:	0,13933	0,13933
						COST DIRECTE		0,35505
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,01775
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,37280**

P-26 **G4500001** ut Adequació de calaix existent per conectar nova galeria d'accés. **Rend.: 1,000** **1.251,24** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	18,000	/R x	20,46000 =	368,28000	
	A0121000	h	Oficial 1a	18,000	/R x	24,50000 =	441,00000	
						Subtotal:	809,28000	809,28000
Materials								
	B0F1D2A1	u	Maó calat de morter de ciment, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria D2, segons la norma UNE-EN 772-16	450,000	x	0,28000 =	126,00000	
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,200	x	48,00000 =	57,60000	
						Subtotal:	183,60000	183,60000
Partides d'obra								
	G4500002	Ut	Llosa de 150x120x20 cm. encofrada in situ, de formigó HA-25, armada amb doble # un d 12 cada 15 cm.	1,000	x	198,78000 =	198,78000	
						Subtotal:	198,78000	198,78000
						COST DIRECTE		1.191,66000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	59,58300
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.251,24300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	G4500002	Ut	Llosa de 150x120x20 cm. encofrada in situ, de formigó HA-25, armada amb doble # un d 12 cada 15 cm.	**Rend.:**	**1,000**	**208,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	24,50000	=	73,50000	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	19,60000	=	58,80000	
					Subtotal:			132,30000	132,30000
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	20,000	x	1,84000	=	36,80000	
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,400	x	74,20000	=	29,68000	
					Subtotal:			66,48000	66,48000
									198,78000
			COST DIRECTE						
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		9,93900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**208,71900**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-27	**G450U040**	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	**Rend.:**	**25,000**	**85,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	1,03800	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	1,96000	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	19,60000	=	1,56800	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	20,46000	=	1,63680	
					Subtotal:			6,20280	6,20280
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,87000	=	0,17952	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	107,46000	=	2,57904	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	17,27000	=	0,82896	
					Subtotal:			3,58752	3,58752
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	68,16000	=	71,56800	
					Subtotal:			71,56800	71,56800
									81,35832
			COST DIRECTE						
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,06792
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**85,42624**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-28	**G921U020**	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.:**	**140,000**	**25,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000	=	0,09268	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	0,15107	
					Subtotal:			0,24375	0,24375
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	66,49000	=	0,47493	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	49,84000	=	0,17800	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	67,84000	=	0,48457	
					Subtotal:			1,13750	1,13750
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,78000	=	0,08900	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	19,03000	=	22,83600	
					Subtotal:			22,92500	22,92500
									24,30625
			COST DIRECTE						
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,21531
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,52156**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-29	**G96500C6**	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C6 25x12 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**Rend.:**	**35,000**	**19,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	0,74143	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,50000	=	2,80000	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	20,46000	=	3,50743	
					Subtotal:			7,04886	7,04886
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,249	/R x	55,68000	=	0,39612	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,87000	=	0,05343	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,249	/R x	44,79000	=	0,31865	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,43000	=	0,21229	
					Subtotal:			0,98049	0,98049
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,84000	=	0,18400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9651UC6	m	Vorada de calçada C6 25x12 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	3,45000 =	3,62250	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,37000 =	0,74000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,019	x	94,55000 =	1,79645	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,062	x	68,16000 =	4,22592	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,73000 =	0,05460	
						Subtotal:	10,62347	10,62347
						COST DIRECTE		18,65282
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,93264
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,58546**

P-30 **G965R0A3** m Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada **Rend.: 30,000** **18,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,50000 =		3,26667	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	20,46000 =		4,09200	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000 =		0,86500	
						Subtotal:		8,22367	8,22367
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	7,43000 =		0,24767	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	44,79000 =		0,37325	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	55,68000 =		0,46400	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,87000 =		0,06233	
						Subtotal:		1,14725	1,14725
Materials									
	B9651RA3	m	Vorada de vianants A3 o A4 20x8 prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	2,85000 =		2,99250	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,014	x	94,55000 =		1,32370	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,37000 =		0,74000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,84000 =		0,18400	
	B060UR31	m3	Formigó HRM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra	0,042	x	67,97000 =		2,85474	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,73000 =		0,05460	
						Subtotal:		8,14954	8,14954

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		17,52046
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,87602
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,39648**

P-31 **G9GA0004** m3 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients **Rend.: 6,000** **96,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =		7,05000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000 =		1,08125	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000 =		8,16667	
						Subtotal:		16,29792	16,29792
Maquinària									
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	1,000	/R x	4,18000 =		0,69667	
						Subtotal:		0,69667	0,69667
Materials									
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,250	x	1,47000 =		0,36750	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,37000 =		1,85000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,44000 =		1,44000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	68,16000 =		71,56800	
						Subtotal:		75,22550	75,22550
						COST DIRECTE			92,22009
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,61100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**96,83109**

P-32 **G9H1U020** t Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum **Rend.: 70,000** **36,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000 =		0,37071	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000 =		0,70000	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	21,15000 =		1,20857	
						Subtotal:		2,27928	2,27928
Maquinària									
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	61,36000 =		0,87657	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	84,02000 =		4,80114	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	71,76000 =		1,02514	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	75,93000 =		1,08471	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		7,78756	7,78756
Materials								
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x 24,87000 =		24,87000	
					Subtotal:		24,87000	24,87000
					COST DIRECTE			34,93684
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,74684
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,68368**

P-33 G9H1U120 t Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum **Rend.: 70,000** **36,63** **€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0112000 h Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	0,37071	
A0150000 h Manobre especialista	4,000	/R x	21,15000	=	1,20857	
A0121000 h Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	0,70000	
Subtotal:					2,27928	2,27928
Maquinària						
C170U051 h Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	75,93000	=	1,08471	
C1501U01 h Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	84,02000	=	4,80114	
C1709B0U h Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	61,36000	=	0,87657	
C170U035 h Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	71,76000	=	1,02514	
Subtotal:					7,78756	7,78756
Materials						
B9H1U120 t Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	24,82000	=	24,82000	
Subtotal:					24,82000	24,82000
COST DIRECTE						34,88684
DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,74434
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,63118**

P-34 G9H1U512 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum **Rend.: 65,000** **39,09** **€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0121000 h Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	0,75385	
A0112000 h Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	0,39923	
A0150000 h Manobre especialista	4,000	/R x	21,15000	=	1,30154	

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,45462	2,45462
Maquinària								
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x 84,02000 =		5,17046	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x 61,36000 =		0,94400	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x 71,76000 =		1,10400	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x 75,93000 =		1,16815	
					Subtotal:		8,38661	8,38661
Materials								
	B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x 26,39000 =		26,39000	
					Subtotal:		26,39000	26,39000
					COST DIRECTE			37,23123
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,86156
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,09279**

P-35 G9H1U712 t Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf **Rend.: 1,000** **3,91** **€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials						
D9H1U512 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	0,100	x	37,23123	=	3,72312	
Subtotal:					3,72312	3,72312
COST DIRECTE						3,72312
DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,18616
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,90928**

P-36 G9H1U732 t Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf **Rend.: 1,000** **1,95** **€**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials						
D9H1U512 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	0,050	x	37,23123	=	1,86156	
Subtotal:					1,86156	1,86156
COST DIRECTE						1,86156
DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,09308
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,95464**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-37	G9H1U750	t	Sobrecost per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus AC amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil	Rend.: 105,000	0,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1709B1U	h	Sitja mòbil autopropulsada per l'estesa de mescles bituminoses	1,000	/R x	55,89000	=	0,53229	
			Subtotal:					0,53229	0,53229
			COST DIRECTE						0,53229
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,02661
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,55890**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	Rend.: 1,000	461,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	1,000	x	439,09000	=	439,09000	
			Subtotal:					439,09000	439,09000
			COST DIRECTE						439,09000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			21,95450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**461,04450**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-39	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	Rend.: 600,000	0,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,04083	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	0,03525	
			Subtotal:					0,07608	0,07608
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	32,68000	=	0,05447	
			Subtotal:					0,05447	0,05447
Materials									
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	1,200	x	0,33000	=	0,39600	
			Subtotal:					0,39600	0,39600
			COST DIRECTE						0,52655
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,02633
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,55288**

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell	Rend.: 700,000	0,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	0,03021	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,03500	
			Subtotal:					0,06521	0,06521
Maquinària									
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	44,36000	=	0,06337	
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	32,68000	=	0,04669	
			Subtotal:					0,11006	0,11006
Materials									
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,700	x	0,34000	=	0,23800	
			Subtotal:					0,23800	0,23800
			COST DIRECTE						0,41327
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,02066
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,43393**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	G9J1U330	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou	Rend.: 700,000	0,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	0,03021	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	0,03500	
			Subtotal:					0,06521	0,06521
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	32,68000	=	0,04669	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	44,36000	=	0,06337	
			Subtotal:					0,11006	0,11006
Materials									
	B055U330	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER	0,500	x	0,40000	=	0,20000	
			Subtotal:					0,20000	0,20000
			COST DIRECTE						0,37527
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,01876
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,39403**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-42	GB2AU504	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,3 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNA2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi	**Rend.: 13,750**	57,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	3,07636	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	1,88727	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	3,56364	
					Subtotal:			8,52727	8,52727
Maquinària									
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,30000	=	0,24000	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	28,48000	=	2,07127	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,40000	=	0,53818	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,25000	=	0,38182	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	39,52000	=	1,43709	
					Subtotal:			4,66836	4,66836
Materials									
	BBM2U504	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,3 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNA2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	1,000	x	41,71000	=	41,71000	
					Subtotal:			41,71000	41,71000
								COST DIRECTE	54,90563
						5,00 %		DESPESES INDIRECTES	2,74528
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**57,65091**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-43	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	**Rend.: 1,000**	815,01 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	25,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	49,00000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	42,30000	
						Subtotal:		117,25000	117,25000
Maquinària									
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,30000	=	3,30000	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,25000	=	5,25000	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	28,48000	=	28,48000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,40000	=	7,40000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	39,52000	=	19,76000	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	51,02000	=	51,02000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x	42,54000	=	21,27000	
						Subtotal:		136,48000	136,48000
Materials									
	BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	522,47000	=	522,47000	
						Subtotal:		522,47000	522,47000
								COST DIRECTE	776,20000
						5,00 %		DESPESES INDIRECTES	38,81000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**815,01000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-44	GB2CU120	m	Barrera de seguretat simple contra mur, de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-M-H2W2 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada	**Rend.: 7,000**	129,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	20,46000	=	8,76857	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	0,92679	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	7,00000	
						Subtotal:		16,69536	16,69536
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,40000	=	1,05714	
	C1B0U010	h	Maquinària amb encofrat lliscant per a formació de barrera rígida de formigó de perfil assajat segons norma UNE-EN 1317-2	1,000	/R x	333,03000	=	47,57571	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,30000	=	0,47143	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,25000	=	0,75000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	39,52000	=	5,64571	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		55,49999	55,49999
Materials									
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	10,190	x	0,89000	=	9,06910	
	B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,488	x	85,40000	=	41,67520	
						Subtotal:		50,74430	50,74430
						COST DIRECTE			122,93965
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,14698
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**129,08663**
P-45	**GB2CU150**	m	Barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 (0,8 m) i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada	**Rend.:**		**11,000**			**126,54** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	4,45455	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	0,58977	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	20,46000	=	5,58000	
						Subtotal:		10,62432	10,62432
Maquinària									
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,30000	=	0,30000	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,25000	=	0,47727	
	C1B0U010	h	Maquinària amb encofrat lliscant per a formació de barrera rígida de formigó de perfil assajat segons norma UNE-EN 1317-2	1,000	/R x	333,03000	=	30,27545	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,40000	=	0,67273	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	39,52000	=	3,59273	
						Subtotal:		35,31818	35,31818
Materials									
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	10,190	x	0,89000	=	9,06910	
	B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,767	x	85,40000	=	65,50180	
						Subtotal:		74,57090	74,57090
						COST DIRECTE			120,51340
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,02567
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**126,53907**

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-46	**GB2CU220**	u	Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat simple contra mur, de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-M-H2W2 de GIVASA o equivalent, totalment acabat	**Rend.:**		**2,000**			**345,06** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	20,46000	=	30,69000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	24,50000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	3,24375	
						Subtotal:		58,43375	58,43375
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,40000	=	3,70000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,30000	=	1,65000	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,25000	=	2,62500	
	C1B0U010	h	Maquinària amb encofrat lliscant per a formació de barrera rígida de formigó de perfil assajat segons norma UNE-EN 1317-2	1,000	/R x	333,03000	=	166,51500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	39,52000	=	19,76000	
						Subtotal:		194,25000	194,25000
Materials									
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	15,280	x	0,89000	=	13,59920	
	B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,730	x	85,40000	=	62,34200	
						Subtotal:		75,94120	75,94120
						COST DIRECTE			328,62495
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	16,43125
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**345,05620**
P-47	**GB2CU250**	u	Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2 de GIVASA o equivalent, totalment acabat	**Rend.:**		**1,750**			**380,27** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	20,46000	=	35,07429	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	3,70714	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	28,00000	
						Subtotal:		66,78143	66,78143
Maquinària									
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,25000	=	3,00000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,40000	=	4,22857	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	39,52000	=	22,58286	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,30000	=	1,88571	
	C1B0U010	h	Maquinària amb encofrat lliscant per a formació de barrera rígida de formigó de perfil assajat segons	1,000	/R x	333,03000	=	190,30286	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			norma UNE-EN 1317-2					
					Subtotal:		222,00000	222,00000
Materials								
	B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,700	x	85,40000 =	59,78000	
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	15,280	x	0,89000 =	13,59920	
					Subtotal:		73,37920	73,37920
						COST DIRECTE		362,16063
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	18,10803
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**380,26866**

P-48 **GBA1U310** m Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 630,000** **1,12** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	24,50000	=	0,11667	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	0,06714	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	0,04119	
					Subtotal:			0,22500	0,22500
Maquinària									
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	37,86000	=	0,06010	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	41,40000	=	0,06571	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,40000	=	0,01175	
					Subtotal:			0,13756	0,13756
Materials									
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,300	x	2,18000	=	0,65400	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,060	x	0,88000	=	0,05280	
					Subtotal:			0,70680	0,70680
						COST DIRECTE			1,06936
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,05347
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,12283**

P-49 **GBA1U320** m Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 800,000** **1,41** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	0,05288	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	24,50000	=	0,09188	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000 =	0,03244	
					Subtotal:		0,17720	0,17720
Maquinària								
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	41,40000 =	0,05175	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	37,86000 =	0,04733	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,40000 =	0,00925	
					Subtotal:		0,10833	0,10833
Materials								
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,090	x	0,88000 =	0,07920	
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,450	x	2,18000 =	0,98100	
					Subtotal:		1,06020	1,06020
						COST DIRECTE		1,34573
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,06729
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,41302**

P-50 **GBA1U350** m Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. **Rend.: 275,000** **3,84** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =	0,15382		
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	24,50000 =	0,26727		
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000 =	0,09436		
					Subtotal:		0,51545		0,51545
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,40000 =	0,02691		
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	1,000	/R x	41,40000 =	0,15055		
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	1,000	/R x	37,86000 =	0,13767		
					Subtotal:		0,31513		0,31513
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,240	x	0,88000 =	0,21120		
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	1,200	x	2,18000 =	2,61600		
					Subtotal:		2,82720		2,82720
						COST DIRECTE			3,65778
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,18289
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,84067**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-51	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**Rend.: 14,000**	**23,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	3,02143	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	24,50000	=	5,25000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	1,85357	
					Subtotal:			10,12500	10,12500
Maquinària									
	C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	1,000	/R x	15,96000	=	1,14000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,40000	=	0,52857	
					Subtotal:			1,66857	1,66857
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,480	x	0,88000	=	0,42240	
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,000	x	3,28000	=	9,84000	
					Subtotal:			10,26240	10,26240
			COST DIRECTE						22,05597
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,10280
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,15877**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	GBA33020	m	Pintat manual de la vorada perimetral d'una illeta amb pintura vermella RAL 3020 i blanca RAL 9016, de dos components en fred de llarga durada o equivalent i reflectant amb microesferes de vidre, amb una alternància de colors per cada peça de vorada	**Rend.: 8,430**	**24,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	24,50000	=	8,71886	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	25,95000	=	3,07829	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000	=	5,01779	
					Subtotal:			16,81494	16,81494
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,40000	=	0,87782	
	C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	1,250	/R x	15,96000	=	2,36655	
					Subtotal:			3,24437	3,24437
Materials									
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,480	x	0,88000	=	0,42240	
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,000	x	2,69000	=	2,69000	

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			3,11240	3,11240
			COST DIRECTE						23,17171
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,15859
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,33030**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GBB1U012	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 120 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**Rend.: 3,000**	**199,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	8,16667	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	6,53333	
					Subtotal:			14,70000	14,70000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	3,29333	
					Subtotal:			3,29333	3,29333
Materials									
	BBM1U012	u	Placa d'acer galvanitzat circular de 120 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	171,63000	=	171,63000	
					Subtotal:			171,63000	171,63000
			COST DIRECTE						189,62333
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			9,48117
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**199,10450**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	GBB1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**Rend.: 4,000**	**68,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	6,12500	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	4,90000	
					Subtotal:			11,02500	11,02500
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	2,47000	
					Subtotal:			2,47000	2,47000
Materials									
	BBM1U101	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 90 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	52,20000	=	52,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			52,20000	52,20000
				COST DIRECTE				65,69500
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,28475
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,97975**

P-53 **GBB1U102** u Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 3,000** **136,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	8,16667	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	6,53333	
					Subtotal:			14,70000	14,70000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	3,29333	
					Subtotal:			3,29333	3,29333
Materials									
	BBM1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	111,64000	=	111,64000	
					Subtotal:			111,64000	111,64000

				COST DIRECTE				129,63333
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,48167
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**136,11500**

P-54 **GBB1U112** u Placa circular d'acer galvanitzat de 120 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 3,000** **226,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	8,16667	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	6,53333	
					Subtotal:			14,70000	14,70000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	3,29333	
					Subtotal:			3,29333	3,29333
Materials									
	BBM1U112	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 120 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	198,08000	=	198,08000	

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			198,08000	198,08000
				COST DIRECTE				216,07333
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		10,80367
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**226,87700**

P-55 **GBB1U122** u Placa octogonal d'acer galvanitzat de 120 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 2,500** **214,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	7,84000	
					Subtotal:			17,64000	17,64000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	3,95200	
					Subtotal:			3,95200	3,95200
Materials									
	BBM1U122	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 120 cm de doble apotema, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	182,52000	=	182,52000	
					Subtotal:			182,52000	182,52000

				COST DIRECTE				204,11200
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		10,20560
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**214,31760**

P-56 **GBB1U136** u Placa d'acer galvanitzat de 120x120 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 2,500** **208,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	7,84000	
					Subtotal:			17,64000	17,64000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	3,95200	
					Subtotal:			3,95200	3,95200
Materials									
	BBM1U136	u	Placa d'acer galvanitzat de 120x120 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	177,31000	=	177,31000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	177,31000	177,31000
			COST DIRECTE		198,90200
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	9,94510
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**208,84710**

GBB5U551 m2 Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada. **Rend.: 1,550** **325,51** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	12,64516	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	15,80645	
		Subtotal:					28,45161	28,45161
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	6,37419	
		Subtotal:					6,37419	6,37419
Materials								
BBM5U351	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant EG classe RA1	1,000	x	250,68000	=	250,68000	
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	31,420	x	0,78000	=	24,50760	
		Subtotal:					275,18760	275,18760
		COST DIRECTE						310,01340
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				15,50067
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**325,51407**

GBB5U552 m2 Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant EG classe RA1, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 2,600** **273,38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	7,53846	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	9,42308	
		Subtotal:					16,96154	16,96154
Maquinària								

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x 39,52000 = 3,80000	
			Subtotal:	3,80000	3,80000
Materials					
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	33,860 x 0,78000 = 26,41080	
	BBM5U352	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant EG classe RA1	1,000 x 213,19000 = 213,19000	
			Subtotal:	239,60080	239,60080
			COST DIRECTE		260,36234
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	13,01812
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**273,38046**

P-57 **GBB5U651** m2 Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada **Rend.: 1,500** **356,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	13,06667	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	16,33333	
		Subtotal:					29,40000	29,40000
Maquinària								
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	6,58667	
		Subtotal:					6,58667	6,58667
Materials								
BBM5U451	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	279,37000	=	279,37000	
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	31,420	x	0,78000	=	24,50760	
		Subtotal:					303,87760	303,87760
		COST DIRECTE						339,86427
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				16,99321
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**356,85748**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-58	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.:	2,500		304,38	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	7,84000	
					Subtotal:			17,64000	17,64000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	3,95200	
					Subtotal:			3,95200	3,95200
Materials									
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	33,860	x	0,78000	=	26,41080	
	BBM5U452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	241,88000	=	241,88000	
					Subtotal:			268,29080	268,29080
							COST DIRECTE		289,88280
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		14,49414
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**304,37694**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-59	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	Rend.:	3,350		245,46	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	7,31343	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	5,85075	
					Subtotal:			13,16418	13,16418
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	2,94925	
					Subtotal:			2,94925	2,94925
Materials									
	BBM5U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x	189,67000	=	189,67000	

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	35,880	x	0,78000	=	27,98640	
						Subtotal:		217,65640	217,65640
							COST DIRECTE		233,76983
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		11,68849
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**245,45832**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-60	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	Rend.:	1,250		206,45	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	19,60000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	16,36800	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	16,92000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000	=	6,22800	
						Subtotal:		59,11600	59,11600
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,100	/R x	73,07000	=	5,84560	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,300	/R x	63,49000	=	15,23760	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400	/R x	55,68000	=	17,81760	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,87000	=	2,99200	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,27000	=	13,81600	
						Subtotal:		55,70880	55,70880
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,200	x	68,16000	=	81,79200	
						Subtotal:		81,79200	81,79200
							COST DIRECTE		196,61680
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		9,83084
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**206,44764**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-61	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	Rend.:	4,000		137,69	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	6,12500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	4,90000	
					Subtotal:			11,02500	11,02500
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	2,47000	
					Subtotal:			2,47000	2,47000
Materials									
	BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x	75,04000	=	75,04000	
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,000	x	42,60000	=	42,60000	
					Subtotal:			117,64000	117,64000
								COST DIRECTE	131,13500
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	6,55675
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**137,69175**

P-62 GBBVU107 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament **Rend.: 2,500** **192,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	7,84000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
					Subtotal:			17,64000	17,64000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	3,95200	
					Subtotal:			3,95200	3,95200
Materials									
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,500	x	42,60000	=	63,90000	
	BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x	97,63000	=	97,63000	
					Subtotal:			161,53000	161,53000
								COST DIRECTE	183,12200
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	9,15610
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**192,27810**

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-63 GBBVU109 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament **Rend.: 1,000** **291,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	19,60000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	24,50000	
					Subtotal:			44,10000	44,10000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	9,88000	
					Subtotal:			9,88000	9,88000
Materials									
	BBMZU624	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 168 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x	149,51000	=	149,51000	
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,750	x	42,60000	=	74,55000	
					Subtotal:			224,06000	224,06000
								COST DIRECTE	278,04000
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	13,90200
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**291,94200**

P-64 GBBVU203 m Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat **Rend.: 21,000** **30,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	0,93333	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	1,16667	
					Subtotal:			2,10000	2,10000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	0,47048	
					Subtotal:			0,47048	0,47048
Materials									
	BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	26,54000	=	26,54000	
					Subtotal:			26,54000	26,54000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			29,11048
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,45552
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,56600**

P-65 **GBBVU206** m Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat **Rend.: 12,000** **68,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	1,63333	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	2,04167	
			Subtotal:					3,67500	3,67500
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	0,82333	
			Subtotal:					0,82333	0,82333
Materials									
	BBMZU613	m	Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	60,96000	=	60,96000	
			Subtotal:					60,96000	60,96000

COST DIRECTE			65,45833
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,27292
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,73125**

P-66 **GBBVU207** m Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat **Rend.: 10,000** **112,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	1,96000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	2,45000	
			Subtotal:					4,41000	4,41000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	0,98800	
			Subtotal:					0,98800	0,98800
Materials									
	BBMZU614	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	101,92000	=	101,92000	
			Subtotal:					101,92000	101,92000

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			107,31800
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,36590
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**112,68390**

P-67 **GBBVU210** m Pal d'alumini extrusionat de 168 mm de diàmetre, segons designació MH del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat **Rend.: 5,000** **201,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	3,92000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	4,90000	
			Subtotal:					8,82000	8,82000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	1,97600	
			Subtotal:					1,97600	1,97600
Materials									
	BBMZU616	m	Pal d'alumini de 168 mm de diàmetre, designació MH del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	181,13000	=	181,13000	
			Subtotal:					181,13000	181,13000

COST DIRECTE			191,92600
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	9,59630
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**201,52230**

P-68 **GBBZU005** u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació **Rend.: 2,500** **118,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	8,46000	
			Subtotal:					18,26000	18,26000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	39,52000	=	3,16160	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	51,02000	=	5,10200	
			Subtotal:					8,26360	8,26360
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,140	x	68,16000	=	9,54240	
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	3,500	x	21,95000	=	76,82500	
			Subtotal:					86,36740	86,36740

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			112,89100
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,64455
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,53555**

P-69 GBBZU006 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació **Rend.: 2,500** **141,78** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	8,46000	
					Subtotal:			18,26000	18,26000
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	51,02000	=	5,10200	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	39,52000	=	3,16160	
					Subtotal:			8,26360	8,26360
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,175	x	68,16000	=	11,92800	
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	4,400	x	21,95000	=	96,58000	
					Subtotal:			108,50800	108,50800
			COST DIRECTE						135,03160
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				6,75158
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**141,78318**

P-70 GD57U010 m Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants **Rend.: 30,000** **22,29** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	19,60000	=	1,30667	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000	=	0,25950	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	1,63333	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	0,70500	
					Subtotal:			3,90450	3,90450
Maquinària									
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x	61,92000	=	0,51600	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x	51,02000	=	1,36053	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	56,74000	=	0,37827	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	44,47000	=	0,74117	
					Subtotal:			2,99597	2,99597
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x	68,16000	=	13,63200	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,050	x	1,47000	=	0,07350	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x	0,37000	=	0,24679	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,200	x	1,44000	=	0,28800	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,73000	=	0,05460	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,022	x	1,37000	=	0,03014	
					Subtotal:			14,32503	14,32503
			COST DIRECTE						21,22550
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,06128
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,28678**

P-71 GD57U015 m Cuneta transitable tipus TTR-15, d'1,50 m d'amplada i 0,24 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants **Rend.: 22,500** **30,94** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	0,94000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000	=	0,34600	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000	=	2,17778	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	19,60000	=	1,74222	
					Subtotal:			5,20600	5,20600
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	44,47000	=	0,98822	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	56,74000	=	0,50436	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x	51,02000	=	1,81404	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x	61,92000	=	0,68800	
					Subtotal:			3,99462	3,99462
Materials									
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,440	x	1,44000	=	0,63360	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,750	x	0,37000	=	0,27750	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,075	x	1,47000	=	0,11025	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,050	x	1,37000	=	0,06850	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,280	x	68,16000	=	19,08480	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,035	x	2,73000 =	0,09555	
						Subtotal:	20,27020	20,27020
						COST DIRECTE		29,47082
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,47354
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,94436**

P-72 **GD57U225** m Cuneta de seguretat tipus STP-25, de 3,50/0,70 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants **Rend.: 13,000** **38,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000 =		3,76923	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	19,60000 =		3,01538	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000 =		0,59885	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000 =		1,62692	
						Subtotal:		9,01038	9,01038
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	56,74000 =		0,87292	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x	61,92000 =		1,19077	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x	51,02000 =		3,13969	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	44,47000 =		1,71038	
						Subtotal:		6,91376	6,91376
Materials									
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,290	x	1,44000 =		0,41760	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,150	x	0,37000 =		0,42550	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,100	x	1,47000 =		0,14700	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,030	x	1,37000 =		0,04110	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,290	x	68,16000 =		19,76640	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,73000 =		0,10920	
						Subtotal:		20,90680	20,90680
						COST DIRECTE			36,83094
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,84155
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,67249**

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-73 **GD5AR211** m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols **Rend.: 40,000** **20,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000 =		0,61250	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	21,15000 =		1,58625	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000 =		0,12975	
						Subtotal:		2,32850	2,32850
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	44,47000 =		1,11175	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	6,34000 =		0,15850	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	2,000	/R x	44,79000 =		2,23950	
						Subtotal:		3,50975	3,50975
Materials									
	B060UR11	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra	0,045	x	63,67000 =		2,86515	
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	0,200	x	17,80000 =		3,56000	
	B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1750 N	2,000	x	1,61000 =		3,22000	
	BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	1,030	x	4,01000 =		4,13030	
						Subtotal:		13,77545	13,77545
						COST DIRECTE			19,61370
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,98069
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,59439**

P-74 **GD75U020** m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols **Rend.: 15,500** **54,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	25,95000 =		0,50226	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,340	/R x	24,50000 =		2,11806	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,680	/R x	21,15000 =		3,65690	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		6,27722	6,27722
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	39,52000 =	2,54968	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,680	/R x	1,87000 =	0,08204	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,340	/R x	17,27000 =	0,37883	
					Subtotal:		3,01055	3,01055
Materials								
	BD75U040	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 40 cm	1,050	x	11,42000 =	11,99100	
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,003	x	99,76000 =	0,29928	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,440	x	68,16000 =	29,99040	
					Subtotal:		42,28068	42,28068
						COST DIRECTE		51,56845
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,57842
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,14687**

P-75 **GD790001** ml Subministrament i col·locació de Calaix de formigó armat encadellat de secció rectangular de 1500x1000 m, Classe C-2 amb capacitat portant amb cobertura de 25 cm de tot-u i 25 cm. de paquet asfàtic i 60 Tn segons instrucció de carreteres, amb junta encadellada per ambient IIa + classe C (segons la instrucció del formigó vigent).
Col·locació i nivellació al oins de la rasa, sobre solera de formigó de 20 cm, reblert lateral amb formigó H-150. Inlcou p.p de mitjans auxiiars. **Rend.: 1,000** **614,49** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000 =		20,46000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	18,65000 =		18,65000	
						Subtotal:		39,11000	39,11000
Maquinària									
	C150GT00	h	Grua autopropulsada de 30 t	0,750	/R x	67,29000 =		50,46750	
						Subtotal:		50,46750	50,46750
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,003	x	1,78000 =		0,00534	
	BD79K001	m	Calaix de formigó armat encadellat de secció rectangular de 1000x1500 cm interiors, Classe C-2 amb capacitat portant amb cobertura de 25 cm. de tot-u i 25 cm. de ferm asfàtic i 60 Tn segons instrucció de carreteres, amb junta encadellada per ambient IIa + classe C (segons la instrucció del formigó vigent)	1,000	x	495,00000 =		495,00000	
	B07102A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0183	x	35,46000 =		0,64892	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		495,65426	495,65426
						COST DIRECTE		585,23176
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	29,26159
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**614,49335**

P-76 **GDD1U010** u Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols **Rend.: 1,000** **501,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,15000 =		42,30000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	24,50000 =		49,00000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000 =		6,48750	
						Subtotal:		97,78750	97,78750
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000 =		9,88000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,87000 =		1,87000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,27000 =		17,27000	
						Subtotal:		29,02000	29,02000
Materials									
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	4,000	x	7,26000 =		29,04000	
	BDD1U002	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1,000	x	54,35000 =		54,35000	
	BDD1U022	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària	1,000	x	37,45000 =		37,45000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,035	x	94,55000 =		3,30925	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,750	x	63,75000 =		47,81250	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	178,64000 =		178,64000	
						Subtotal:		350,60175	350,60175
						COST DIRECTE			477,40925
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		23,87046
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**501,27971**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-77	**GDD1U011**	u	Pou de registre de 80x 100 cm i 2 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	**Rend.:**	**1,000**		**839,95**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	6,48750	
	A0150000	h	Manobre especialista	9,000	/R x	21,15000	=	190,35000	
	A0121000	h	Oficial 1a	9,000	/R x	24,50000	=	220,50000	
						Subtotal:		417,33750	417,33750
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,52000	=	9,88000	
						Subtotal:		9,88000	9,88000
Materials									
	BDDZU020	ut	Bastiment de 100x100 i tapa de 80 cm de diamntre de fosa dùctil	1,000	x	190,00000	=	190,00000	
	B0F1D2A1	u	Maó calat de morter de ciment, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria D2, segons la norma UNE-EN 772-16	225,000	x	0,28000	=	63,00000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,300	x	94,55000	=	28,36500	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	6,000	x	7,26000	=	43,56000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,750	x	63,75000	=	47,81250	
						Subtotal:		372,73750	372,73750

COST DIRECTE			799,95500
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	39,99775
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**839,95275**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-78	**GDK2U020**	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**0,750**		**234,83**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	32,66667	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	26,13333	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	27,28000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	8,65000	
						Subtotal:		94,73000	94,73000
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	55,68000	=	11,13600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	17,27000	=	5,75667
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	39,52000	=	11,85600
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	44,79000	=	11,94400
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	53,21000	=	7,09467
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,87000	=	1,24667
						Subtotal:		49,03401	49,03401
Materials									
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	3,380	x	2,20000	=	7,43600	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,530	x	2,73000	=	1,44690	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,000	x	1,84000	=	5,52000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,920	x	68,16000	=	62,70720	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,500	x	0,37000	=	2,77500	
						Subtotal:		79,88510	79,88510

COST DIRECTE			223,64911
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	11,18246
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**234,83157**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-79	**GDKZU060**	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	**Rend.:**	**2,500**		**192,66**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	25,95000	=	1,55700	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	8,46000	
						Subtotal:		19,81700	19,81700
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	39,52000	=	3,16160	
						Subtotal:		3,16160	3,16160
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	94,55000	=	1,89100	
	BDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	1,000	x	158,62000	=	158,62000	
						Subtotal:		160,51100	160,51100

COST DIRECTE			183,48960
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	9,17448
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**192,66408**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	GDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	**Rend.:**	**2,500**		**371,63**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,15000	=	8,46000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	25,95000	=	1,55700	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	9,80000	
					Subtotal:			19,81700	19,81700
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	39,52000	=	3,16160	
					Subtotal:			3,16160	3,16160
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,040	x	94,55000	=	3,78200	
	BDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	1,000	x	327,17000	=	327,17000	
					Subtotal:			330,95200	330,95200

COST DIRECTE		353,93060
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	17,69653
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**371,62713**

P-80	**GFB1U216**	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 160 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat	**Rend.:**	**19,460**		**15,10**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,26670	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	1,25899	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	19,60000	=	2,01439	
					Subtotal:			3,54008	3,54008
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,129	/R x	39,52000	=	0,26198	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,107	/R x	3,90000	=	0,02144	
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	1,200	/R x	4,09000	=	0,25221	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,107	/R x	43,38000	=	0,23852	
					Subtotal:			0,77415	0,77415
Materials									
	BFB1U216	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, DN 160 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,030	x	9,73000	=	10,02190	
	B0111000	m3	Aigua	0,024	x	1,78000	=	0,04272	

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:				10,06462	10,06462

COST DIRECTE		14,37885
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,71894
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,09779**

P-81	**GG31T334**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**		**2,61**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,015	/R x	19,60000	=	0,29400	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0015	/R x	25,95000	=	0,03893	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,015	/R x	24,50000	=	0,36750	
					Subtotal:			0,70043	0,70043
Materials									
	BG315330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	1,020	x	1,75000	=	1,78500	
					Subtotal:			1,78500	1,78500

COST DIRECTE		2,48543
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,12427
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,60970**

P-82	**GG3809T7**	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**Rend.:**	**1,000**		**11,49**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,020	/R x	25,95000	=	0,51900	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	24,50000	=	4,90000	
	A013U001	h	Ajudant	0,200	/R x	19,60000	=	3,92000	
					Subtotal:			9,33900	9,33900
Materials									
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,41000	=	1,43820	
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
					Subtotal:			1,60820	1,60820

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			10,94720
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,54736
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,49456**

P-83 GGD1222U u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **29,20 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,233	/R x	19,60000	=	4,56680	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0233	/R x	25,95000	=	0,60464	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,233	/R x	24,50000	=	5,70850	
					Subtotal:			10,87994	10,87994
Materials									
	BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	12,44000	=	12,44000	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,49000	=	4,49000	
					Subtotal:			16,93000	16,93000

COST DIRECTE			27,80994
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,39050
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,20044**

P-84 GHM1U040 u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador **Rend.: 1,000** **573,99 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	24,50000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	19,60000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000	=	12,97500	
					Subtotal:			77,53500	77,53500
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	44,79000	=	8,95800	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000	/R x	50,89000	=	50,89000	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,220	/R x	35,80000	=	7,87600	
					Subtotal:			67,72400	67,72400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials								
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x	12,37000	=	12,37000
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,540	x	74,20000	=	40,06800
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	10,800	x	0,61000	=	6,58800
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	0,600	x	1,68000	=	1,00800
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,200	x	2,15000	=	2,58000
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x	0,85000	=	0,85000
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	2,95000	=	5,90000
	BHM1U040	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 9 m d'alçaria, planxa de 4 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó.	1,000	x	291,65000	=	291,65000
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x	1,54000	=	1,54000
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	1,000	x	16,56000	=	16,56000
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,400	x	1,43000	=	3,43200
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	1,000	x	18,85000	=	18,85000
						Subtotal:		401,39600	401,39600

COST DIRECTE			546,65500
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	27,33275
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**573,98775**

P-85 GHM1U045 u Muntatge de columna i llumenera recuperada, de fins a 10,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador **Rend.: 1,000** **278,68 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	25,95000	=	12,97500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	24,50000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	19,60000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
						Subtotal:		77,53500	77,53500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000	/R x	50,89000	=	50,89000	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,200	/R x	35,80000	=	7,16000	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	44,79000	=	8,95800	
					Subtotal:			67,00800	67,00800
Materials									
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x	12,37000	=	12,37000	
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,680	x	74,20000	=	50,45600	
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	0,600	x	1,68000	=	1,00800	
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	2,95000	=	5,90000	
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	12,000	x	0,61000	=	7,32000	
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,400	x	1,43000	=	3,43200	
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	1,000	x	16,56000	=	16,56000	
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x	1,54000	=	1,54000	
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x	0,85000	=	0,85000	
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	1,000	x	18,85000	=	18,85000	
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,200	x	2,15000	=	2,58000	
					Subtotal:			120,86600	120,86600
								COST DIRECTE	265,40900
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	13,27045
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**278,67945**

P-86 **GHN3U112** u Col·locació de lluminària Clap M de salvi o similar constituida per cos d'alumini fos i reflector independent, amb equip incorporat, per a làmpada led de 130 W,inclòs el connexionat i orientació de la lluminària **Rend.: 1,000** **529,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,50000	=	24,50000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	19,60000	=	19,60000	
					Subtotal:			44,10000	44,10000

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1504U00	h	Camió cistella fins a 10 m d'alçària	0,200	/R x	45,34000	=	9,06800	
					Subtotal:			9,06800	9,06800
Materials									
	BHN0U110	u	Lluminària tipus clap M de Salvi o similar constituïda per cos d'alumini fos i reflector independent per a làmpada led alta fins a 207 W amb equip incorporat	1,000	x	451,12000	=	451,12000	
					Subtotal:			451,12000	451,12000
								COST DIRECTE	504,28800
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	25,21440
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**529,50240**

P-87 **GR2B1101** m2 Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25% **Rend.: 15,000** **2,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,34600	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	29,41000	=	1,96067	
					Subtotal:			2,30667	2,30667
								COST DIRECTE	2,30667
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,11533
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,42200**

P-88 **GR3PU030** m3 Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos **Rend.: 70,000** **17,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	29,41000	=	0,42014	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	25,95000	=	0,09268	
	A0160000	h	Peó	2,000	/R x	20,92000	=	0,59771	
					Subtotal:			1,11053	1,11053
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	55,68000	=	1,59086	
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	56,34000	=	0,80486	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	51,02000	=	0,72886	
					Subtotal:			3,12458	3,12458
Materials									
	BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	2,500	x	0,16000	=	0,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	1,000	x	12,05000	=	12,05000	
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,500	x	0,37000	=	0,18500	
						Subtotal:		12,63500	12,63500
								COST DIRECTE	16,87011
						5,00 %		DESPESES INDIRECTES	0,84351
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**17,71362**

P-89 **GR720001** m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra **Rend.: 220,000** **1,32** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	25,95000	=	0,04718	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	29,41000	=	0,26736	
						Subtotal:		0,31454	0,31454
Maquinària									
	CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	1,000	/R x	40,42000	=	0,18373	
						Subtotal:		0,18373	0,18373
Materials									
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	7,10000	=	0,14200	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	8,95000	=	0,28640	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	1,00000	=	0,16000	
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	4,09000	=	0,12270	
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,78000	=	0,03204	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	0,89000	=	0,01780	
						Subtotal:		0,76094	0,76094
								COST DIRECTE	1,25921
						5,00 %		DESPESES INDIRECTES	0,06296
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,32217**

P-90 **GRI3U111** m2 Manta antiherbes amb un pes mínim de 120 g/m2,de polipropilè, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada **Rend.: 24,000** **4,18** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	0,85250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	29,41000	=	1,22542	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	25,95000	=	0,21625	
						Subtotal:		2,29417	2,29417
Materials									
	BRI0001	m2	Malla antiherbes de polipropilè negre/verd de 135gr/m2	1,050	x	0,69000	=	0,72450	
	B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	2,000	x	0,48000	=	0,96000	
						Subtotal:		1,68450	1,68450
								COST DIRECTE	3,97867
						5,00 %		DESPESES INDIRECTES	0,19893
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,17760**

H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 **Rend.: 1,000** **6,39** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,09000	=	6,09000	
						Subtotal:		6,09000	6,09000
								COST DIRECTE	6,09000
						5,00 %		DESPESES INDIRECTES	0,30450
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,39450**

H141211D u Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 **Rend.: 1,000** **23,32** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	22,21000	=	22,21000	
						Subtotal:		22,21000	22,21000
								COST DIRECTE	22,21000
						5,00 %		DESPESES INDIRECTES	1,11050
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**23,32050**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**	**6,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	5,74000	=	5,74000	
					Subtotal:			5,74000	5,74000
								COST DIRECTE	5,74000
						5,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,28700
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,02700**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**	**0,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
					Subtotal:			0,26000	0,26000
								COST DIRECTE	0,26000
						5,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,01300
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,27300**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**Rend.: 1,000**	**13,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	12,53000	=	12,53000	
					Subtotal:			12,53000	12,53000
								COST DIRECTE	12,53000
						5,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,62650
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**13,15650**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	**Rend.: 1,000**	**1,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000	x	1,05000	=	1,05000	
					Subtotal:			1,05000	1,05000
								COST DIRECTE	1,05000
						5,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,05250
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,10250**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**	**6,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	5,79000	=	5,79000	
					Subtotal:			5,79000	5,79000
								COST DIRECTE	5,79000
						5,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,28950
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,07950**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**	**6,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	1,000	x	6,38000	=	6,38000	
					Subtotal:			6,38000	6,38000
								COST DIRECTE	6,38000
						5,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,31900
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,69900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**	**21,74 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	20,70000	=	20,70000	
					Subtotal:			20,70000	20,70000
									20,70000
									1,03500
									21,73500

	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**	**5,51 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	5,25000	=	5,25000	
					Subtotal:			5,25000	5,25000
									5,25000
									0,26250
									5,51250

	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**Rend.: 1,000**	**62,27 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x	59,30000	=	59,30000	
					Subtotal:			59,30000	59,30000

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			59,30000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,96500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,26500**

	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**	**22,96 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	21,87000	=	21,87000	
					Subtotal:			21,87000	21,87000
									21,87000
									1,09350
									22,96350

	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**Rend.: 1,000**	**2,48 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	x	2,36000	=	2,36000	
					Subtotal:			2,36000	2,36000
									2,36000
									0,11800
									2,47800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**Rend.:**	**1,000**		**14,25**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	13,57000	=	13,57000	
			Subtotal:					13,57000	13,57000
			COST DIRECTE						13,57000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,67850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,24850**

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.:**	**1,000**		**23,23**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	22,12000	=	22,12000	
			Subtotal:					22,12000	22,12000
			COST DIRECTE						22,12000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,10600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,22600**

H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.:**	**1,000**		**9,45**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	9,00000	=	9,00000	
			Subtotal:					9,00000	9,00000
			COST DIRECTE						9,00000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,45000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,45000**

H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	**Rend.:**	**1,000**		**13,07**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1,000	x	12,45000	=	12,45000	
			Subtotal:					12,45000	12,45000
			COST DIRECTE						12,45000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,62250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,07250**

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.:**	**1,000**		**14,90**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	14,19000	=	14,19000	
			Subtotal:					14,19000	14,19000
			COST DIRECTE						14,19000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,70950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,89950**

H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.:**	**1,000**		**20,39**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	19,42000	=	19,42000	
			Subtotal:					19,42000	19,42000
			COST DIRECTE						19,42000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,97100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,39100**

H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.:**	**1,000**		**6,76**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	6,44000	=	6,44000	
			Subtotal:					6,44000	6,44000
			COST DIRECTE						6,44000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,32200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,76200**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**	**17,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	16,19000	=	16,19000	
					Subtotal:			16,19000	16,19000
			COST DIRECTE						16,19000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,80950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,99950**

H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**	**22,97**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x	21,88000	=	21,88000	
					Subtotal:			21,88000	21,88000
			COST DIRECTE						21,88000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,09400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,97400**

H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**Rend.: 1,000**	**2,47**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	24,50000	=	1,22500	
					Subtotal:			1,22500	1,22500
Materials									
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,22000	=	0,61000	
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada	1,050	x	0,49000	=	0,51450	
					Subtotal:			1,12450	1,12450

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2,34950
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,11748
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,46698**

H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**25,13**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	20,46000	=	3,06900	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	24,50000	=	3,67500	
					Subtotal:			6,74400	6,74400
Materials									
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	12,500	x	1,02000	=	12,75000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	12,000	x	0,37000	=	4,44000	
					Subtotal:			17,19000	17,19000
			COST DIRECTE						23,93400
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,19670
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,13070**

H15B3003	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargada 3,2 m	**Rend.: 1,000**	**237,04**	€

COST DIRECTE			225,75238
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	11,28762
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**237,0400**

H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal.lat	**Rend.: 1,000**	**588,81**	€

COST DIRECTE			560,77143
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	28,03857
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**588,8100**

HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**37,10**	€

Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
					Subtotal:			20,46000	20,46000
Materials									
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m	1,000	x	6,05000	=	6,05000	
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m	1,000	x	8,82000	=	8,82000	
					Subtotal:			14,87000	14,87000
							COST DIRECTE		35,33000
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		1,76650
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,09650**

HBBAB115 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **36,05** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000 h Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
Subtotal:					20,46000	20,46000
Materials						
BBBAD025 u Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m	1,000	x	7,82000	=	7,82000	
BBBAB115 u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m	1,000	x	6,05000	=	6,05000	
Subtotal:					13,87000	13,87000
COST DIRECTE						34,33000
DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,71650
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,04650**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **29,69** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000 h Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
Subtotal:					20,46000	20,46000
Materials						
BBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància	1,000	x	7,82000	=	7,82000	
Subtotal:					7,82000	7,82000
COST DIRECTE						28,28000
DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,41400
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,69400**

HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **45,05** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000 h Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
Subtotal:					20,46000	20,46000
Materials						
BBBAD004 u Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m	1,000	x	12,94000	=	12,94000	
BBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m	1,000	x	9,50000	=	9,50000	
Subtotal:					22,44000	22,44000
COST DIRECTE						42,90000
DESPESES INDIRECTES			5,00 %			2,14500
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,04500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**	**248,96**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	237,10000	=	237,10000	
			Subtotal:					237,10000	237,10000
			COST DIRECTE						237,10000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				11,85500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**248,95500**

HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**	**173,64**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	165,37000	=	165,37000	
			Subtotal:					165,37000	165,37000
			COST DIRECTE						165,37000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				8,26850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**173,63850**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**	**162,56**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	154,82000	=	154,82000	
			Subtotal:					154,82000	154,82000
			COST DIRECTE						154,82000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				7,74100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**162,56100**

HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**58,95**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	20,46000	=	5,11500	
			Subtotal:					5,11500	5,11500
Materials									
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos	1,000	x	51,03000	=	51,03000	
			Subtotal:					51,03000	51,03000
			COST DIRECTE						56,14500
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,80725
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**58,95225**

HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**22,63**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	20,46000	=	3,06900	
			Subtotal:					3,06900	3,06900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos	0,250	x	73,94000 =	18,48500	
					Subtotal:		18,48500	18,48500
						COST DIRECTE		21,55400
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,07770
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,63170**

HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**30,90**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 20,46000 =	7,16100	
					Subtotal:	7,16100	7,16100
Materials							
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos	0,250	x 89,07000 =	22,26750	
					Subtotal:	22,26750	22,26750
					COST DIRECTE		29,42850
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,47143
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,89993**

HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**119,45**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 20,46000 =	7,16100	
					Subtotal:	7,16100	7,16100
Materials							
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	1,000	x 106,60000 =	106,60000	
					Subtotal:	106,60000	106,60000
					COST DIRECTE		113,76100
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,68805
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**119,44905**

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**89,31** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x	21,15000 =	1,05750	
					Subtotal:		1,05750	1,05750
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos	1,000	x	84,00000 =	84,00000	
					Subtotal:		84,00000	84,00000
						COST DIRECTE		85,05750
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,25288
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89,31038**

HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**55,61**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	20,46000 =	2,04600	
					Subtotal:		2,04600	2,04600
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	1,000	x	50,92000 =	50,92000	
					Subtotal:		50,92000	50,92000
						COST DIRECTE		52,96600
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,64830
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,61430**

HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**2,02**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 20,46000 =	1,02300	
					Subtotal:	1,02300	1,02300
Materials							
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa	1,000	x 0,90000 =	0,90000	
					Subtotal:	0,90000	0,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		1,92300
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,09615
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,01915**

P-91 **I2R24200** m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **21,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
			Subtotal:					20,46000	20,46000
				COST DIRECTE					20,46000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,02300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,48300**

P-92 **I2R540R0** m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat **Rend.: 1,000** **139,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	133,10000	=	133,10000	
			Subtotal:					133,10000	133,10000
				COST DIRECTE					133,10000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			6,65500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**139,75500**

P-93 **I2R642H0** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **16,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	14,83000	=	14,83000	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	70,98000	=	0,70980	
			Subtotal:					15,53980	15,53980
				COST DIRECTE					15,53980
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,77699
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,31679**

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		0,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-94 **I2RA6770** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					0,00000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,00000**

P-95 **I2RA6890** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **6,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	31,97000	=	6,07430	
			Subtotal:					6,07430	6,07430
				COST DIRECTE					6,07430
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,30372
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,37802**

P-96 **I2RA6960** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		0,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-97 **I2RA73G0** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **21,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	20,65000 =		20,65000
					Subtotal:			20,65000	20,65000
				COST DIRECTE					20,65000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				1,03250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,68250**

P-98 **I2RA7580** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **13,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7580	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	74,93000 =		12,73810	
					Subtotal:			12,73810	12,73810
				COST DIRECTE					12,73810
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,63691
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,37501**

P-99 **I2RA7M00** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada especials, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **209,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada especials, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	199,80000 =	199,80000	
						Subtotal:	199,80000	199,80000
						COST DIRECTE		199,80000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	9,99000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**209,79000**

P-100 **I2RA8E00** kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,08000 =		0,08000	
						Subtotal:		0,08000	0,08000
						COST DIRECTE			0,08000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,00400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,08400**

P-101 **PPA0U001** pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra **Rend.: 1,000** **15.000,00** €

COST DIRECTE			14.285,71429
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		714,28571
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15.000,0000**

P-102 **SE51S010** m Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. **Rend.: 1,000** **3,24** €

COST DIRECTE			3,08571
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,15429
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,2400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-103	ST22S100	u	Construcció de cambra de registre tipus GBR completa, formada per formigó armat, marc i tapa, embornal i passatubs. Executada segons norma de la companyia.	Rend.:	1,000		3.763,82	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	40,000	/R x	20,46000	=	818,40000	
	A0121000	h	Oficial 1a	32,000	/R x	24,50000	=	784,00000	
					Subtotal:			1.602,40000	1.602,40000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	8,000	/R x	39,52000	=	316,16000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,27000	=	17,27000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,87000	=	1,87000	
					Subtotal:			335,30000	335,30000
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	40,370	x	1,84000	=	74,28080	
	BDKZU10	u	Elements d'acabat de la cambra (regleta, ganxo i rotulació), per a cambres GBR, GLJR i GTR	1,000	x	108,85000	=	108,85000	
	BDKZU100	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil per a pericó de serveis de telefonia de diàmetre 72.5cm, segons normativa de companyia.	1,000	x	500,89000	=	500,89000	
	B44ZU021	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i galvanitzat en calent	2,710	x	1,69000	=	4,57990	
	B0DZA000	l	Desencofrant	18,820	x	2,73000	=	51,37860	
	B0D7UC01	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 5 usos	18,820	x	2,29000	=	43,09780	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	121,000	x	0,37000	=	44,77000	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	542,610	x	0,70000	=	379,82700	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,1785	x	70,87000	=	12,65030	
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5,537	x	77,04000	=	426,57048	
					Subtotal:			1.646,89488	1.646,89488

COST DIRECTE		3.584,59488
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	179,22974
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.763,82462**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-104	ST24S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	Rend.:	1,000		3,52	€

COST DIRECTE		3,35238
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,16762
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,5200**

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-105	ST24S120	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'3,2 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	Rend.:	1,000		4,75	€

COST DIRECTE		4,52381
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,22619
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,7500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**	**9.972,36**	**€**
				COST DIRECTE	9.972,36000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**9.972,3600**	
	XPA10002	pa	Partida alçada a justificar per a reparació de vies adjacents o alternatives afectades per la realització de les obres, segons Llei de Carreteres de la Generalitat de Catalunya 7/1993 de 30 de setembre de 1993	**Rend.: 1,000**	**16.590,00**	**€**
				COST DIRECTE	16.590,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**16.590,0000**	

ANNEX NÚM. 16: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX 16 – PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

- MEMÒRIA

1. PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ

MEMÒRIA

1 PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus i els amidaments del Projecte, i tenint en compte les Partides Alçades, el Pressupost d'Execució Material de l'Obra ascendeix a la quantitat de **TRES-CENTS TRENTA-VUIT MIL TRES-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS (338.334,59 €)** que comporta, aplicant els coeficients de Despeses Generals (13 %) i Benefici Industrial (6 %), així com l'IVA corresponent (21 %), un Pressupost d'Execució per Contracte de **QUATRE-CENTS VUITANTA-SET MIL CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS (487.167,99 €)**.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA ..... 338.334,59.- €

Despeses Generals (13 %) ..... 43.983,50.- €

Benefici Industrial (6 %)..... 20.300,08.- €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA..... 402.618,17.- €

I.V.A. (21%) ..... 84.549,82.- €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA + I.V.A. ..... 487.167,99.- €

EXPROPIACIONS ..... 0,00.-€

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... . 487.167,99.- €

El present Pressupost per a Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de **QUATRE-CENTS VUITANTA-SET MIL CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS (487.167,99 €)**.

ANNEX NÚM. 17: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 17 – REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

REPORTATGE FOTOGRAFIC


EL SECRET








HOTEL

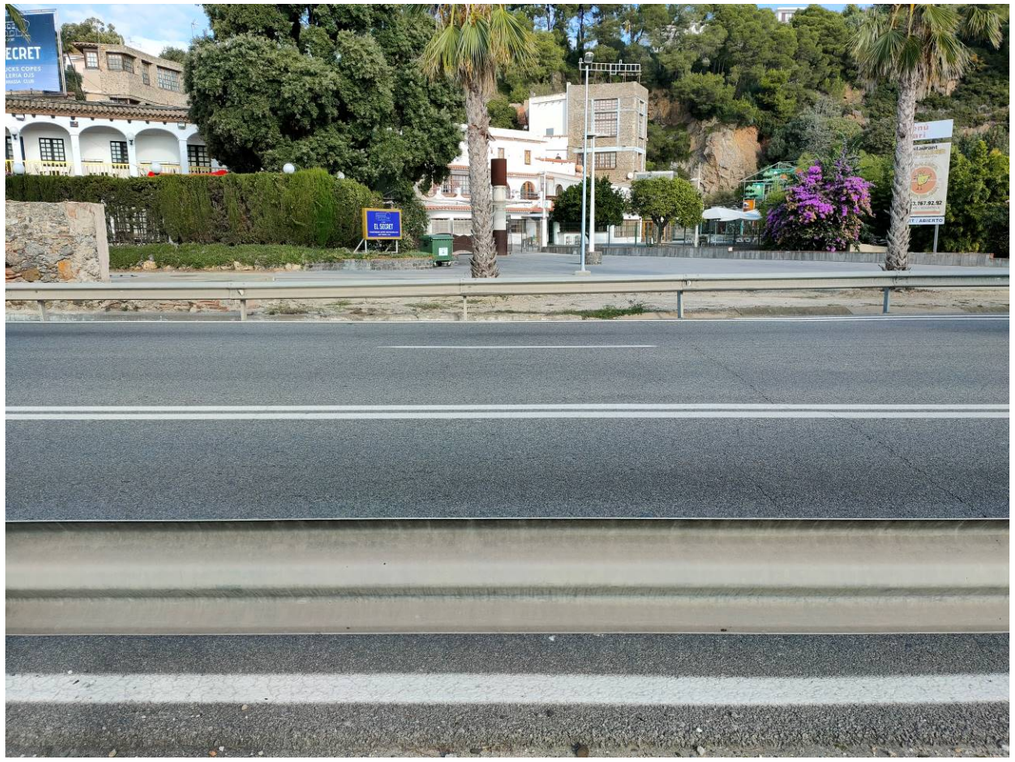

HOTEL








Restaurant
TATTOO




Menú
Diari


Restaurant
TATTOO


TATTOO


HOTEL
Sta. Susanna Resort


HOTEL
Sta. Susanna Resort




Menu
Diari
Restaurant
Pollastres a l'ast
Brasseria
Paelles


EL SECRET





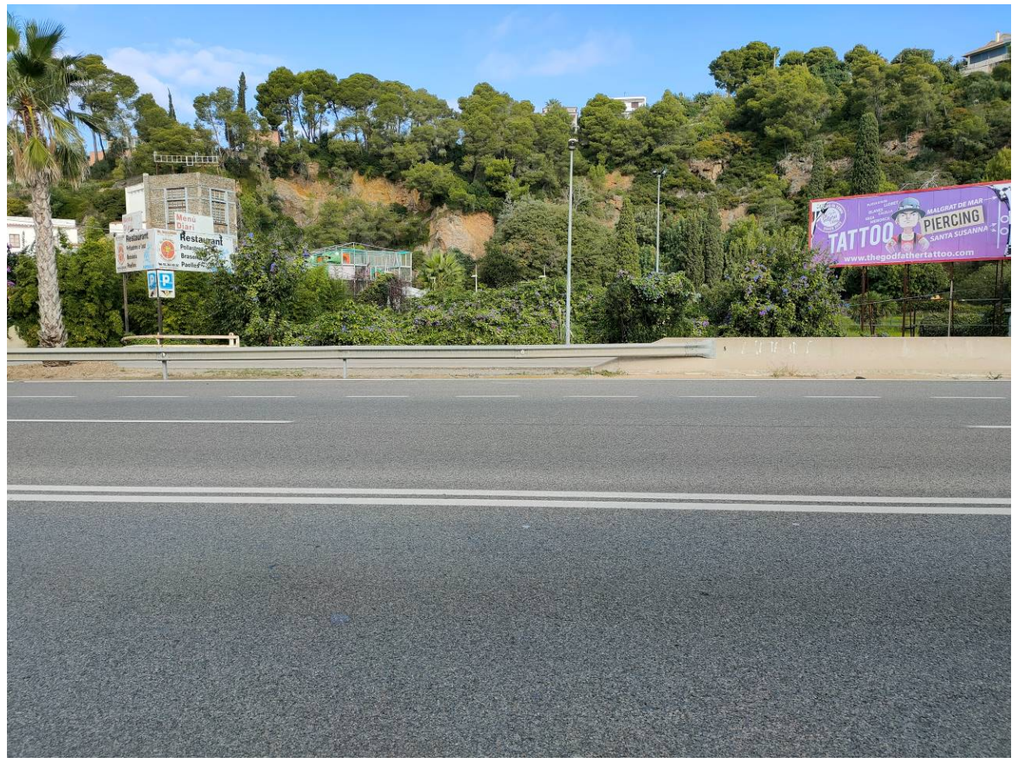






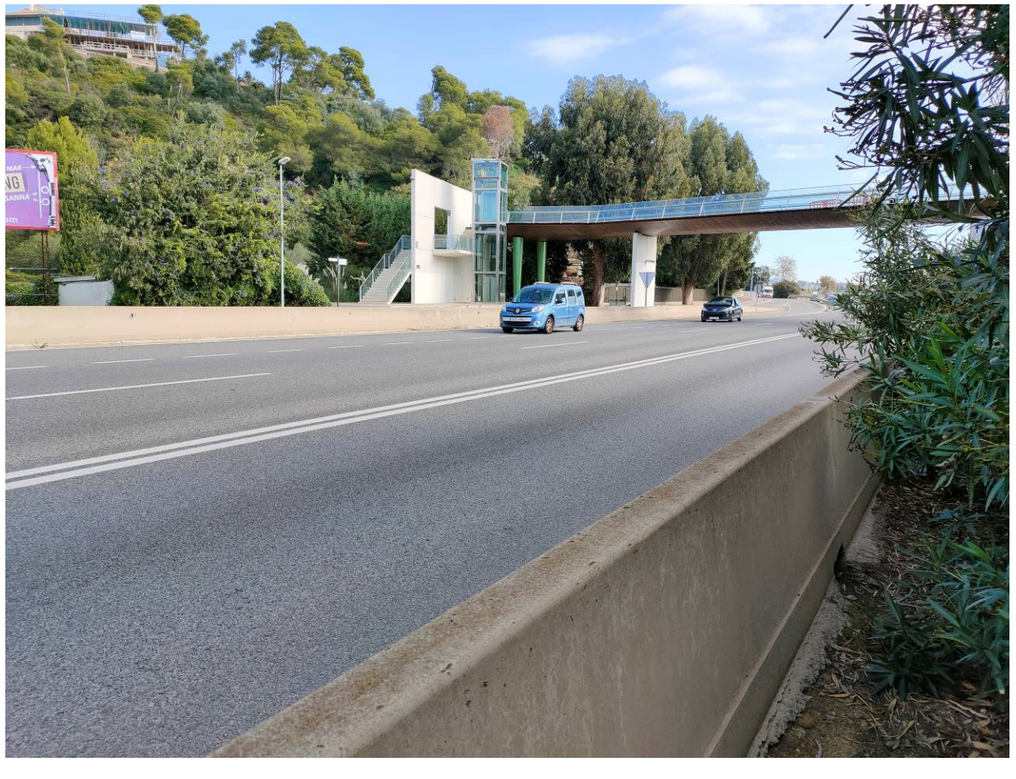

Restaurant




Restaurant
TATTOO
PIERCING
SANTA SUSANNA
www.thegodfathertattoo.com


TATTOO
PIERCING
www.thegodfathertattoo.com


















HOTEL




TATTOO






N-II
GIRONA
MALGRAT DE MAR
Passeig Marítim
Allotjaments
Policia Local
Urbanitzacions









































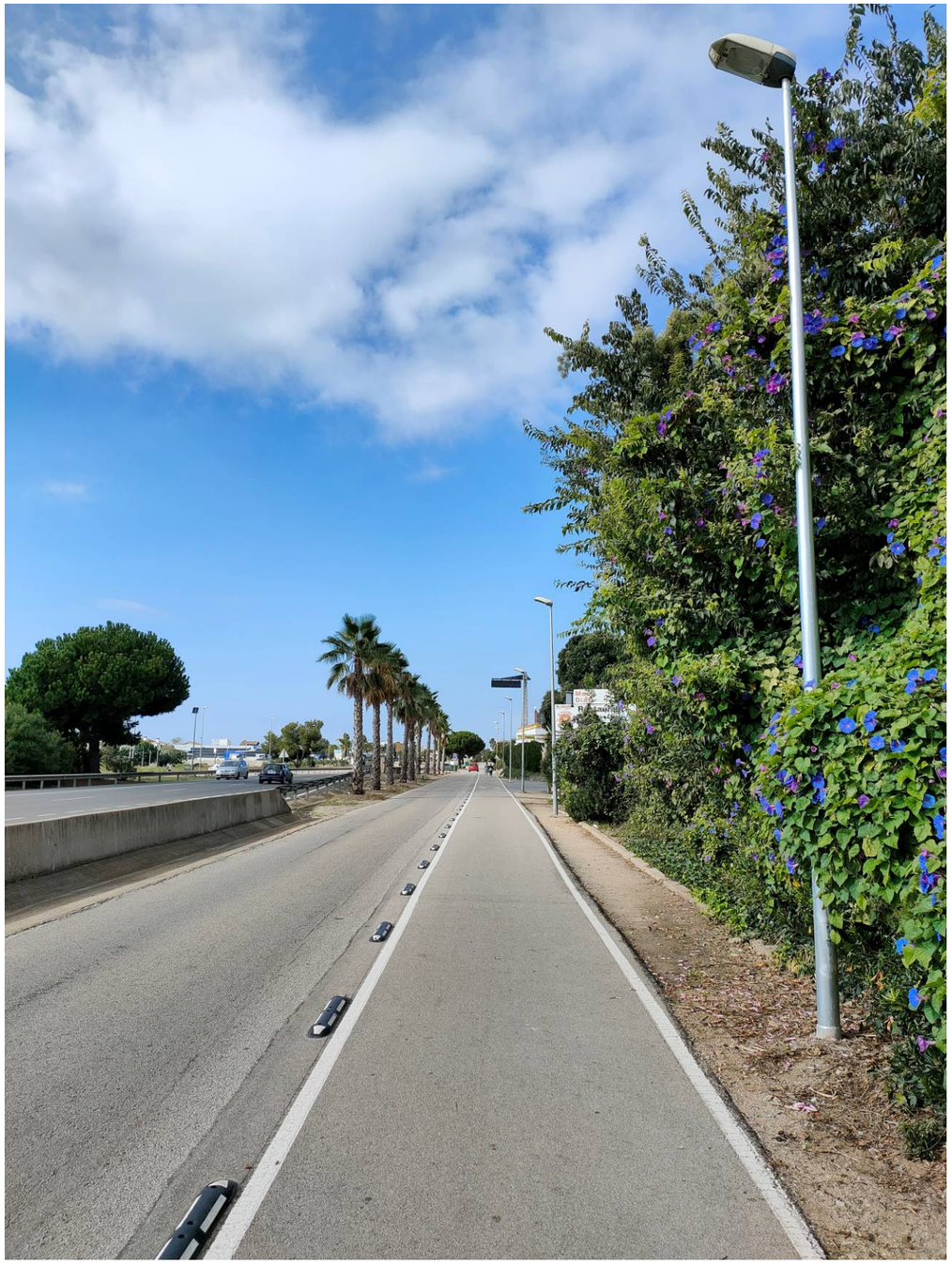

HOTEL












Santa Susanna





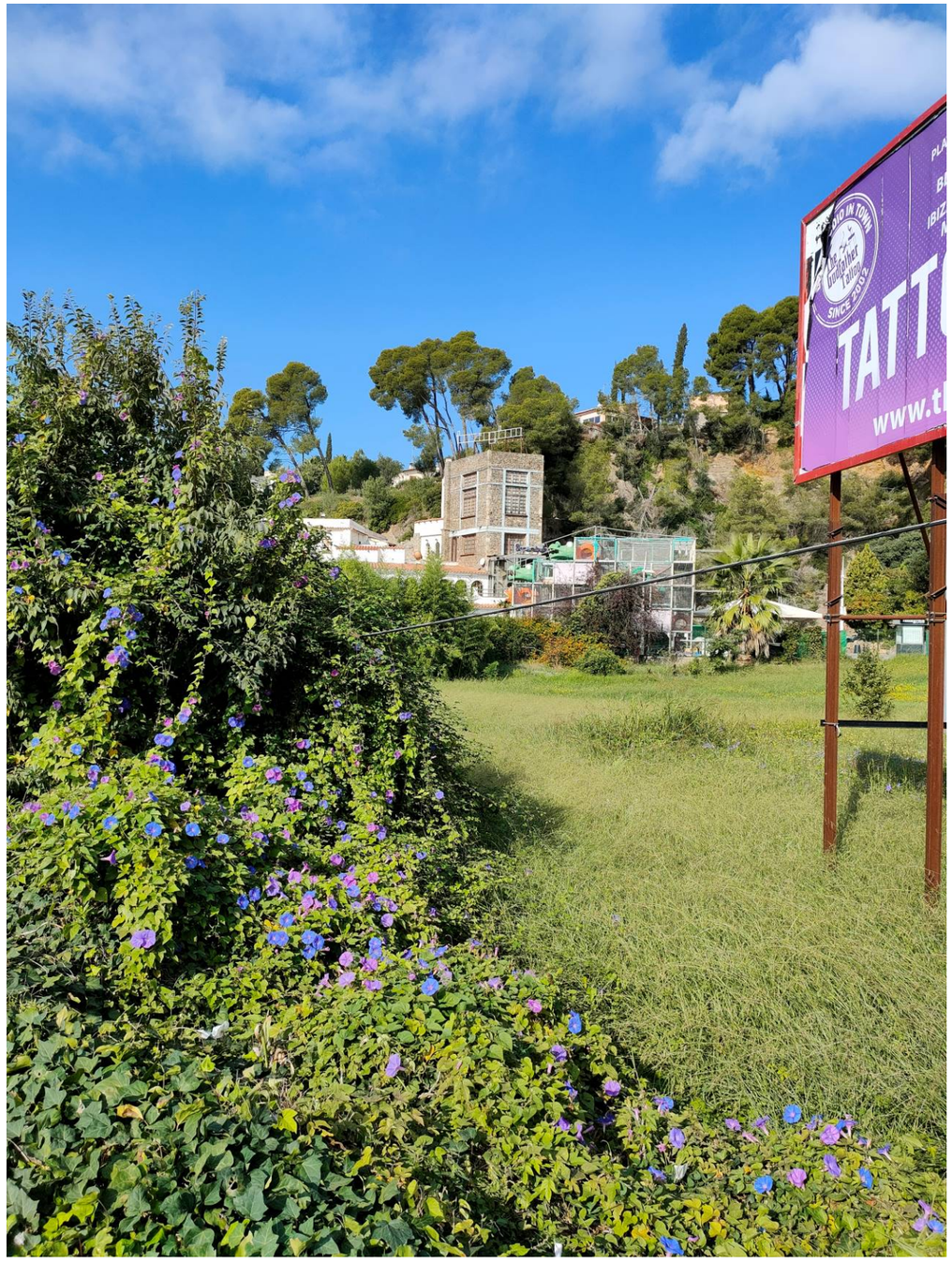





ANNA



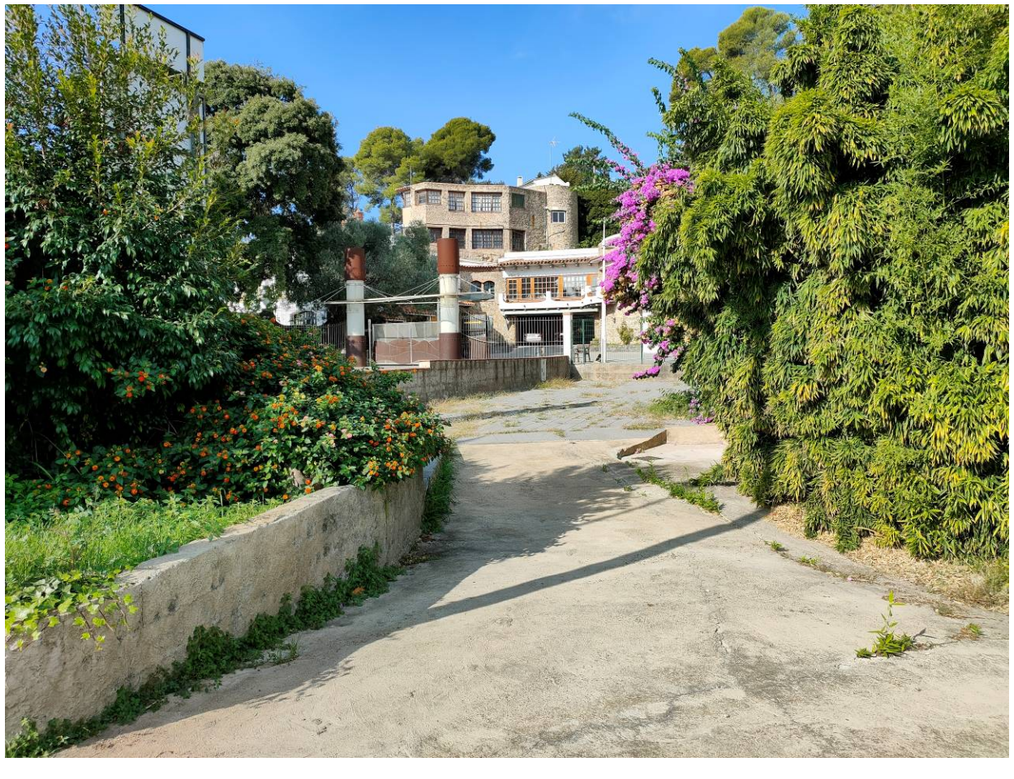






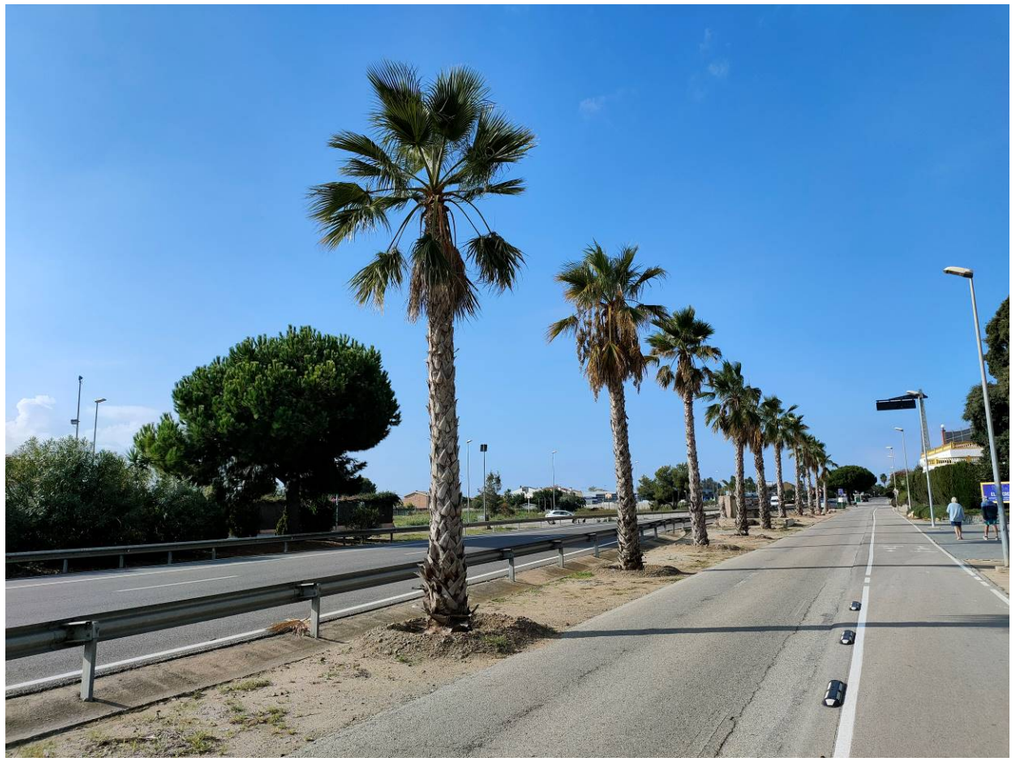



TATTOO




TATTOO
PIERCING


Santa Susanna






Menú
Diari
Tel: 93.767.92.92


Menú
Diari
EL GALLINER
de Sta. Susanna
EL GALLINER
BESTIA SUSANNA
Tel: 93.767.92.92
reserves i encàrrecs
Pollas
Braseria
Paelles


EL GALLINER
de Sta. Susanna
Tel: 93.767.92.92
reserves i encàrrecs










HOTEL
Sta. Susanna Resort
Pinch Burger





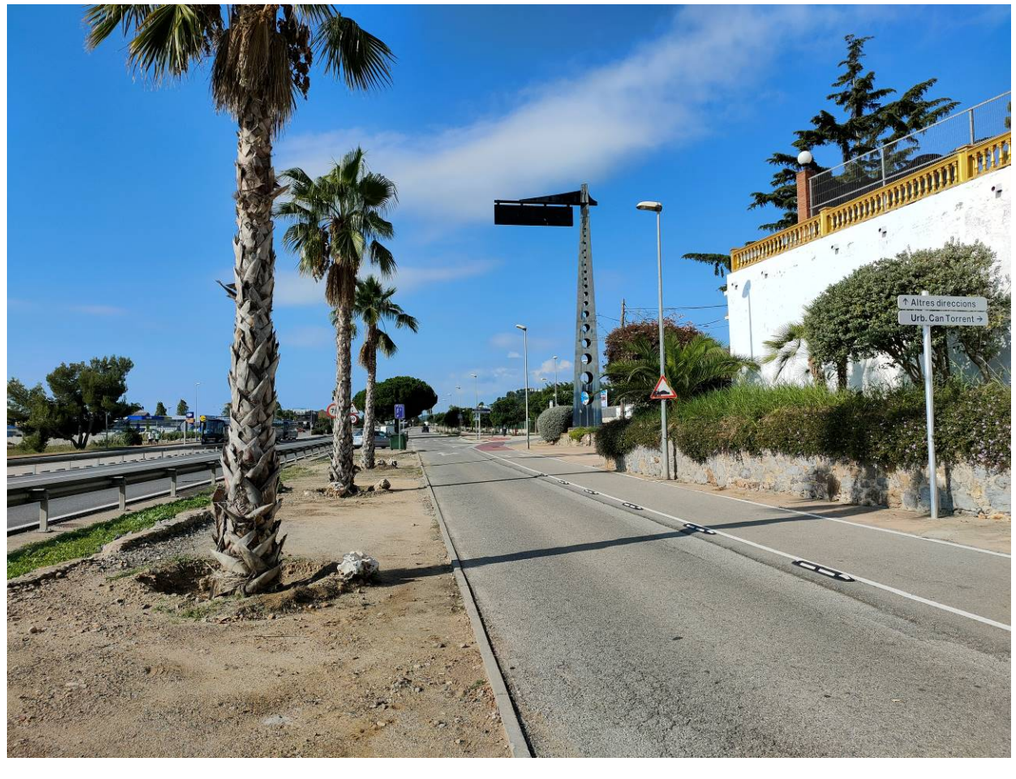











↑ Altres direccions
Urb. Can Torrent →




70
50



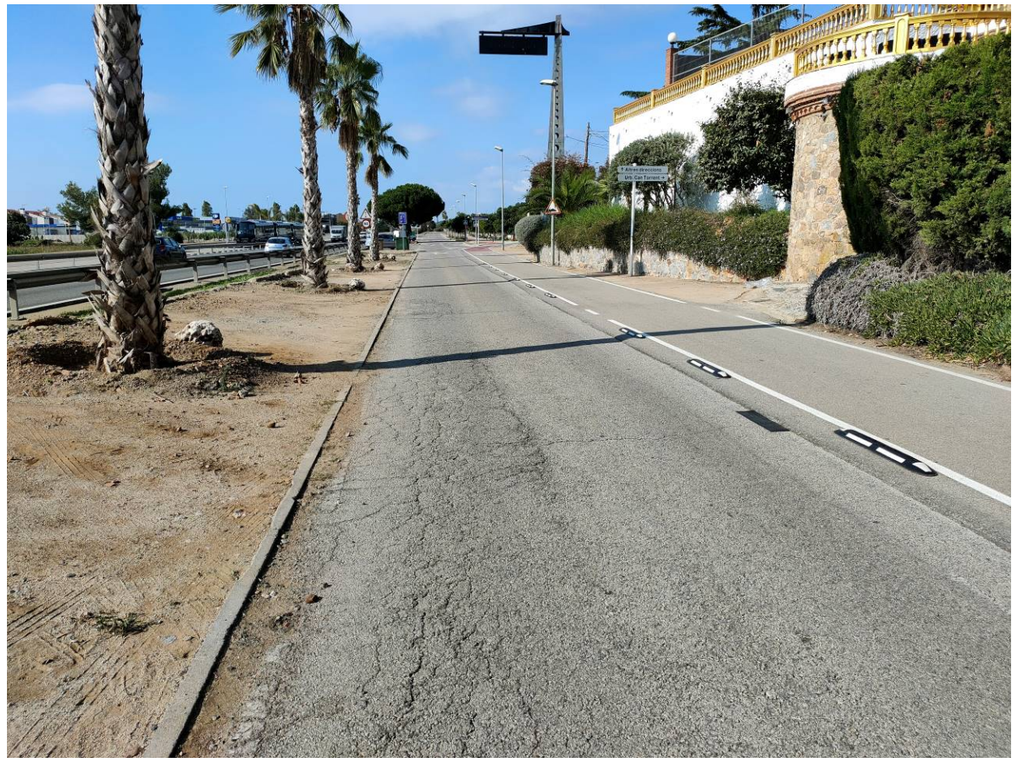

8356 KLF

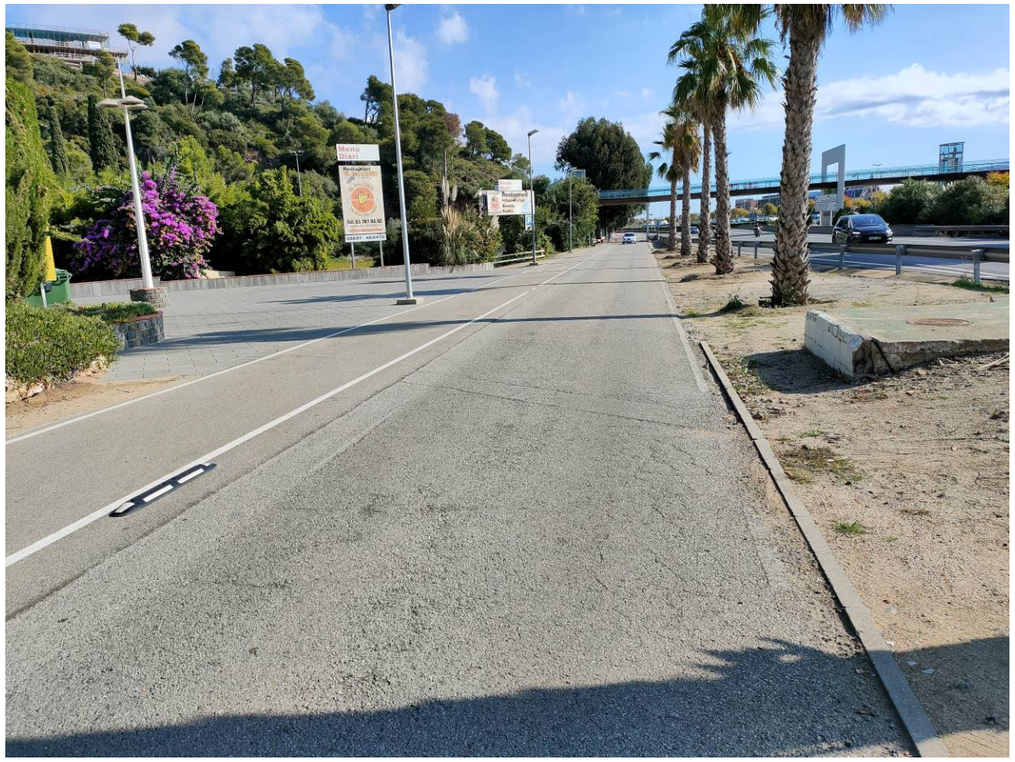

50
B 2158 WW














HOTEL



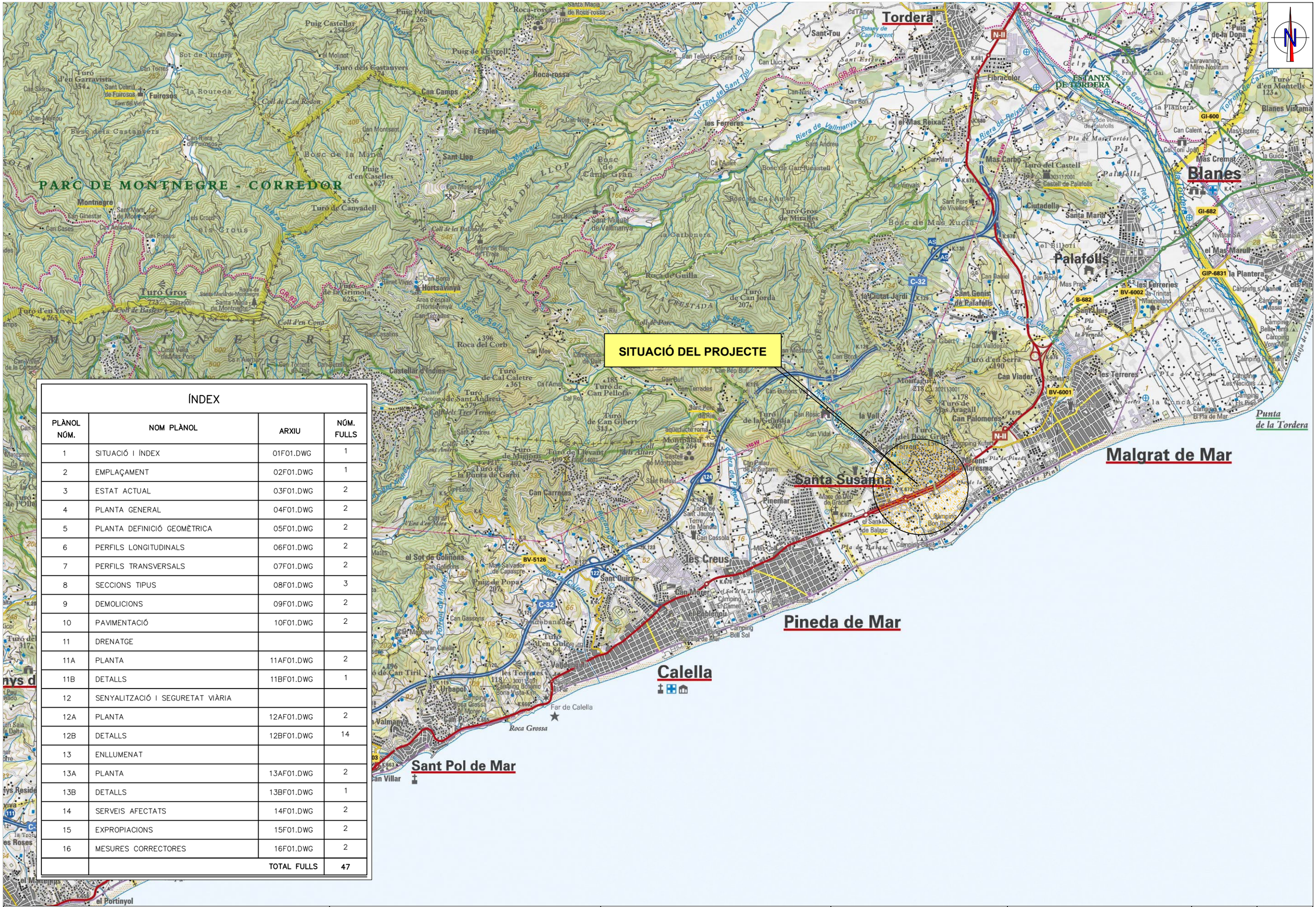








DOCUMENT NÚM 2. PLÀNOLS


PARC DE MONTNEGRE - CORREDOR
MONTNEGRE
SITUACIÓ DEL PROJECTE
Tordera
Blanes
Palafolls
Malgrat de Mar
Pineda de Mar
Santa Susanna
Calella
Sant Pol de Mar
Punta de la Tordera
Roca-rossa
Puig Castellar
Puig Pelat
Puig de l'Estrell
Turó d'en Garravista
Turó dels Castanyers
Can Camps
Turó de Canyadell
Turó Gros
Turó d'en Vives
Turó de la Grimola
Hortsavinya
Roca del Corb
Turó de Cal Caletre
Turó de Can Pelloro
Turó de Can Gibert
Turó de Miquinay
Turó de Llevant
Turó de la Punta de Garbi
Turó de la Guardia
Turó de Can Jorda
Turó Gros de Miralles
Turó del Castell
Turó d'en Monteils
Turó d'en Serra
Turó del Bosc Gros
Montpalau
Montaura
Roca Grossa
Far de Calella
Fuirosos
Sant Llop
Sant Miquel de Vallmanya
Sant Andreu
Sant Tou
Les Ferreres
Mas Reixac
Mas Carbo
Ciutadella
Santa Maria
Mas Cremat
Blanes Vistamar
Can Vidalet
Can Viader
Can Palomeres
Les Creus
Urbapol
Valldanuit
Riera de Vallmanya
Riera de Reixac
Riera de Gensana
Riera de Palafolls
Riera de Fuirosos
Torrent del Sant Tou
Torrent de Mascaró
Torrent de Can Reu
Torrent del Gorg
Rec Viver
Sot de l'Infern
Coll de Can Rodon
Coll de Bastes
Coll d'en Cona
Coll de les Balandres
Coll de Parc
Coll dels Tres Termes
Coll dels Altars
Serra de Can Terrades
Serra de Can Mestres
Serra de Can Gibert
Serra de Can Jorda
Serra de Can Rieastell
Serra de Can Vinyals
Serra de Can Roca
Serra de Can Boro
Serra de Can Gibert
Serra de Can Vidal
Serra de Can Rosich
Serra de Can Buf
Serra de Can Bep Buf
Serra de Can Riu
Serra de Can Casalins
Serra de Can Torrent de Dall
Serra de Can Mas
Serra de Can Ferriol de Dalt
Serra de Can Terrades
Serra de Can Mascaro
Serra de Can Gassons
Serra de Can Calella
Serra de Can Tiril
Serra de Can Vilar
Serra de Can Palau de la Guitarra
Serra de Can Carretes
Serra de Can Cassola
Serra de Can Torre de Mandia
Serra de Can Jaume Torre
Serra de Can Golmons
Serra de Can Salvador de Capaspre
Serra de Can Ginestar
Serra de Can Bori
Serra de Can Nas
Serra de Can Noia
Serra de Can Montsant
Serra de Can Riera de Fuirosos
Serra de Can Bori
Serra de Can Daniel
Serra de Can Roca
Serra de Can Gibert
Serra de Can Valldenuit
Serra de Can Boro



SANTA SUSANNA

TITOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR

Pisan

ESCALES

1/5000

0 62.5 125

GRÀFIQUES GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

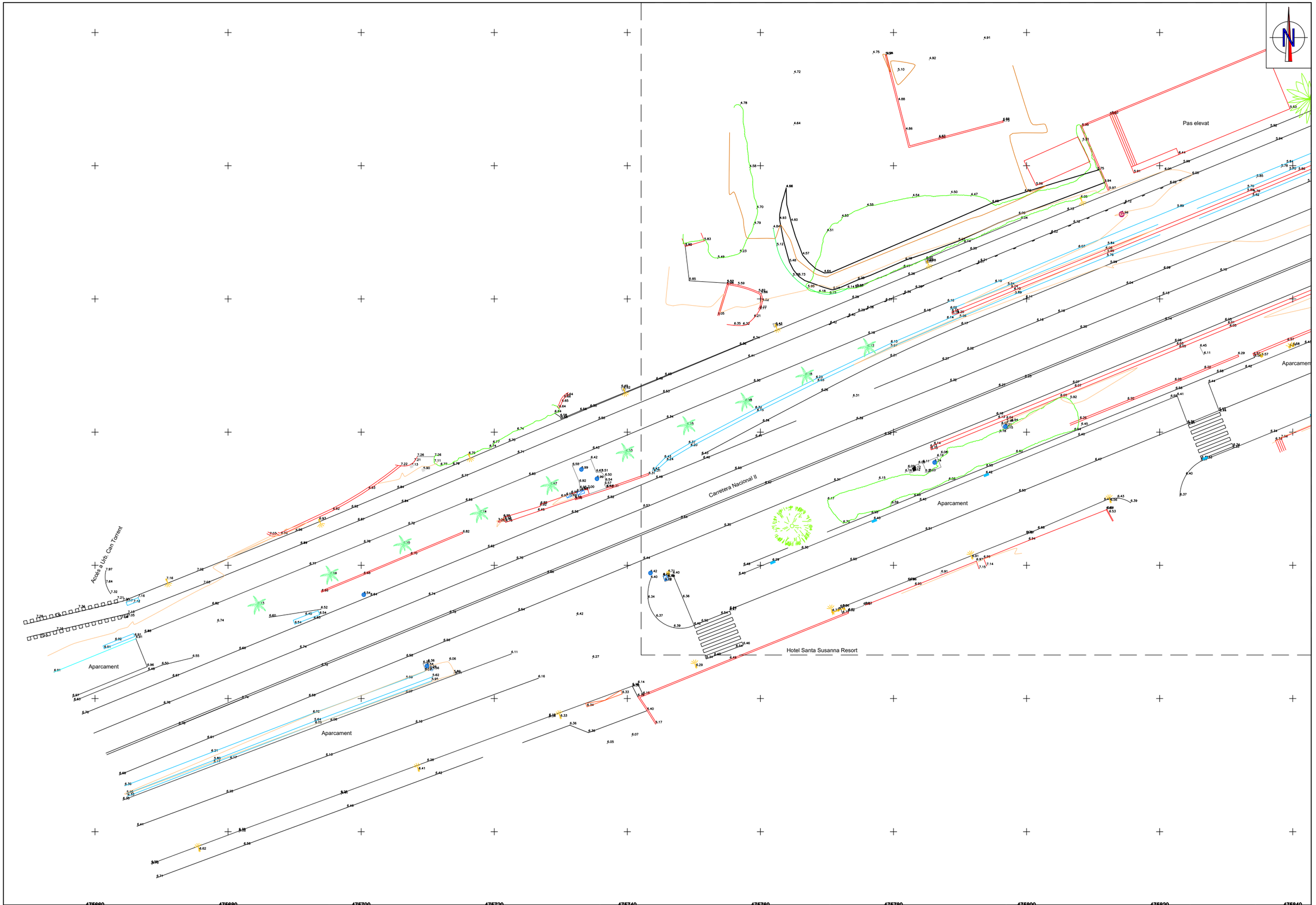
EMPLAÇAMENT

DATA: NOVEMBRE 2021

NOM FITXER: 02F01.DWG

PLÀNOL NÚM: 2

FULL....1....DE....1....



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/500
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL

DATA:
NOVEMBRE 2021

NOM FITXER:
03F01.DWG

PLÀNOL NÚM:
3

FULL....1....DE...2...

Pas elevat

Aparcament

Aparcament

Aparcament

Pas elevat

Carretera Nacional II

Hotel Santa Susanna Resort

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR

Pisan

ESCALES

1/500

GRÀFIQUES

0 6.25 12.5

GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

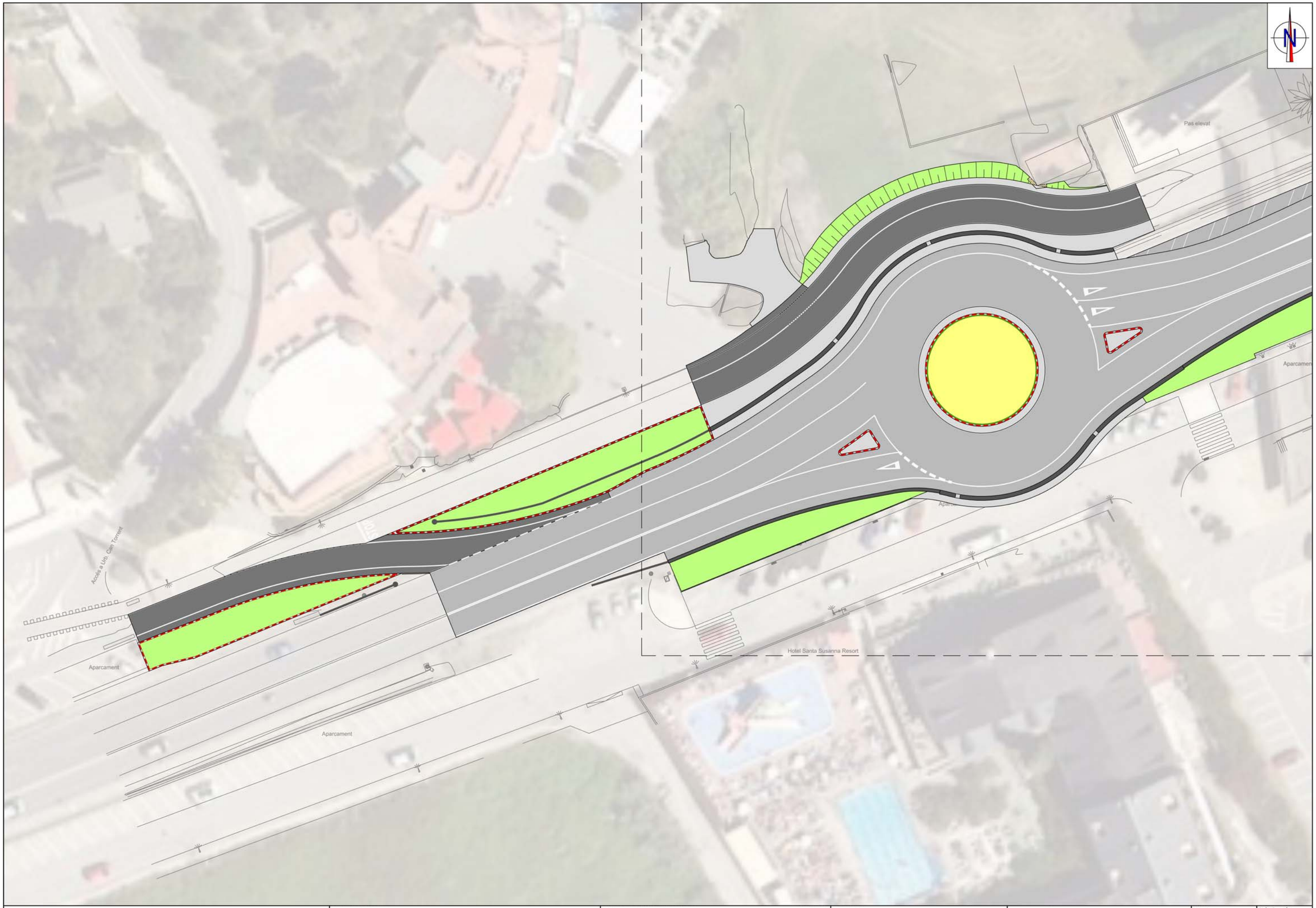
ESTAT ACTUAL

DATA:
NOVEMBRE 2021

NOM FITXER:
03F02.DWG

PLÀNOL NÚM:
3

FULL...2...DE...2...



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/500
GRÀFIQUES
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES

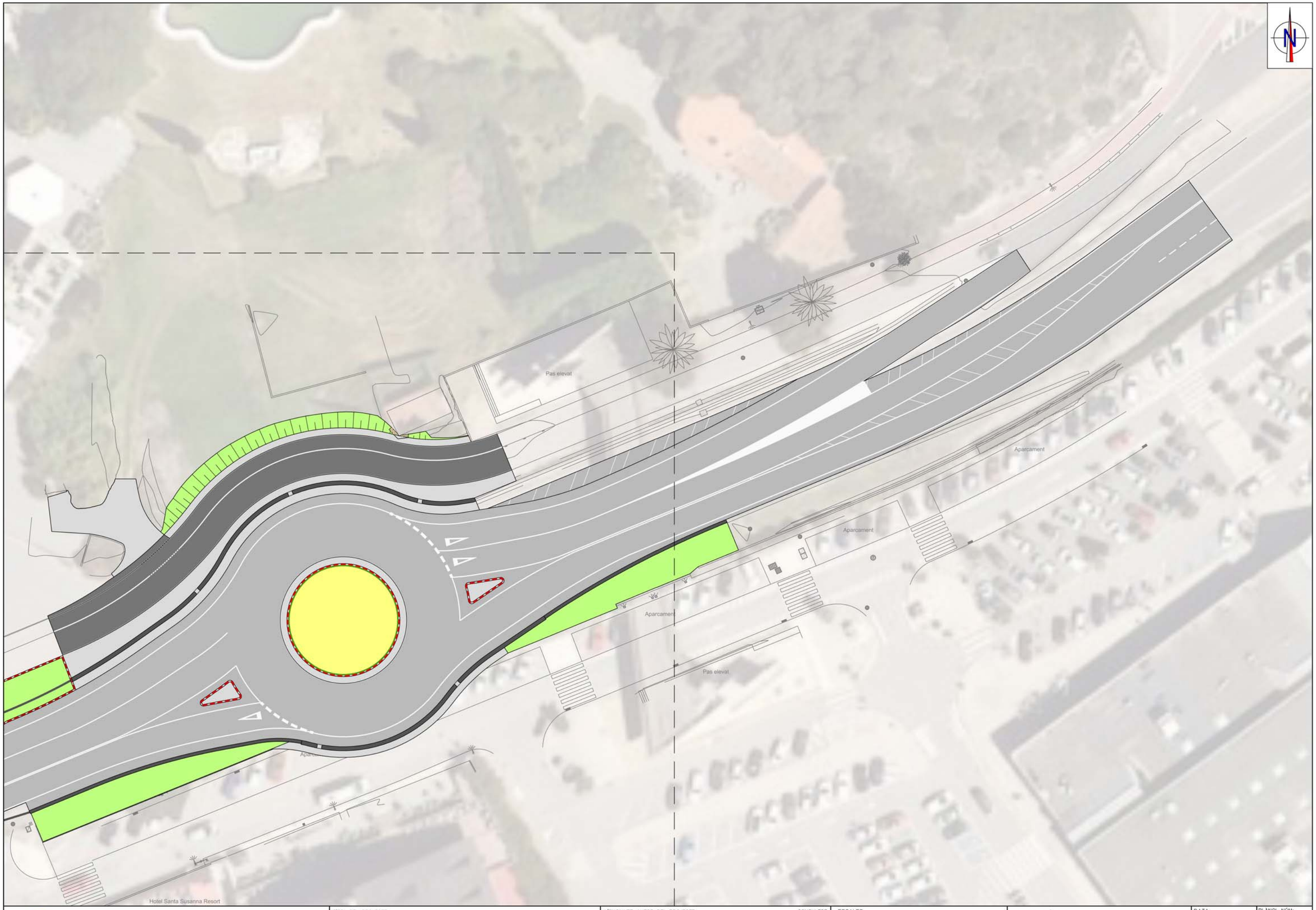
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL

DATA:
NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM:
4

NOM FITXER:
04F01.DWG

FULL...1...DE...2...



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/500 GRÀFIQUES
0 6.25 12.5 GRÀFIQUES

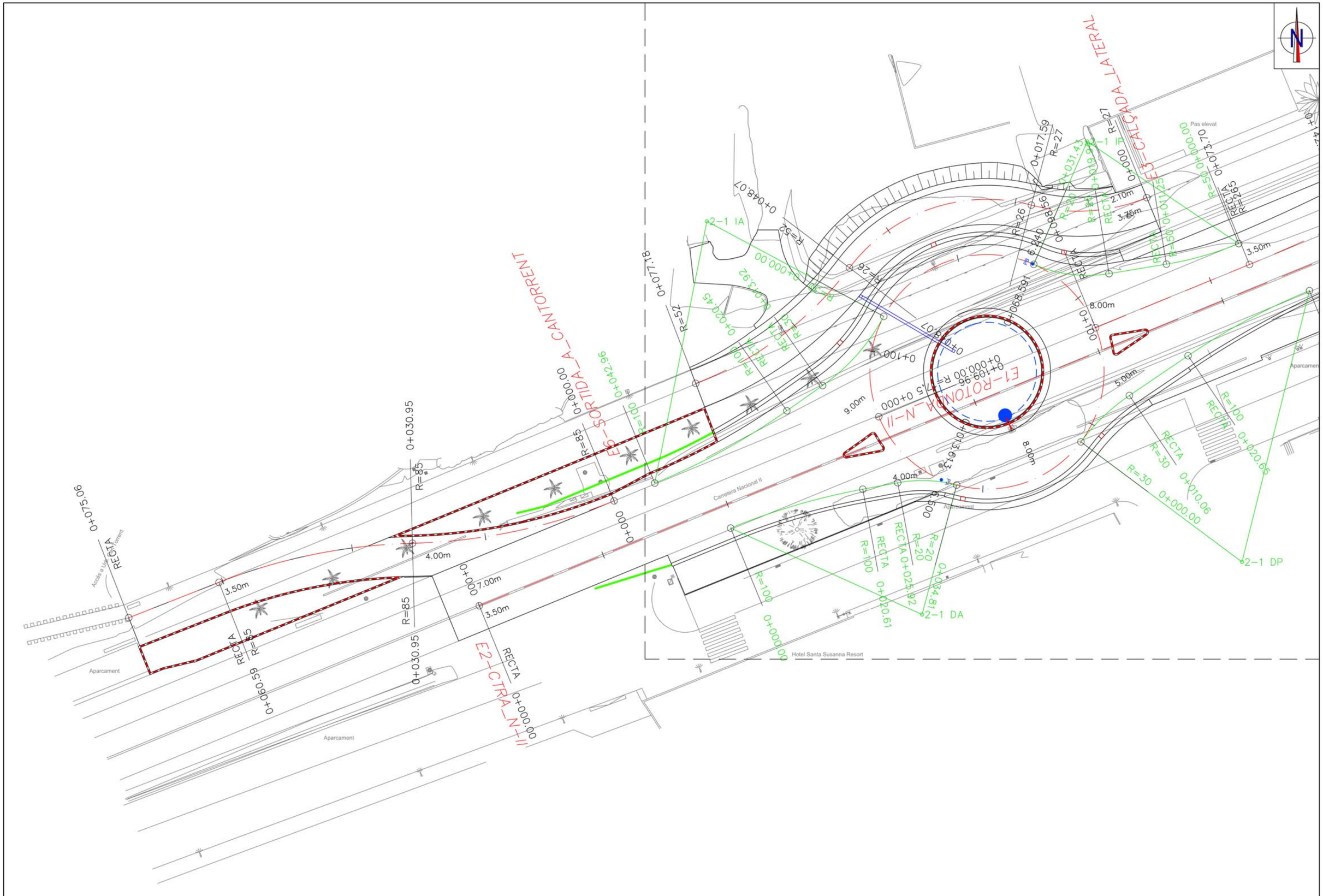
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL

DATA:
NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM:
4

NOM FITXER:
04F02.DWG

FULL...2...DE...2...



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N–II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

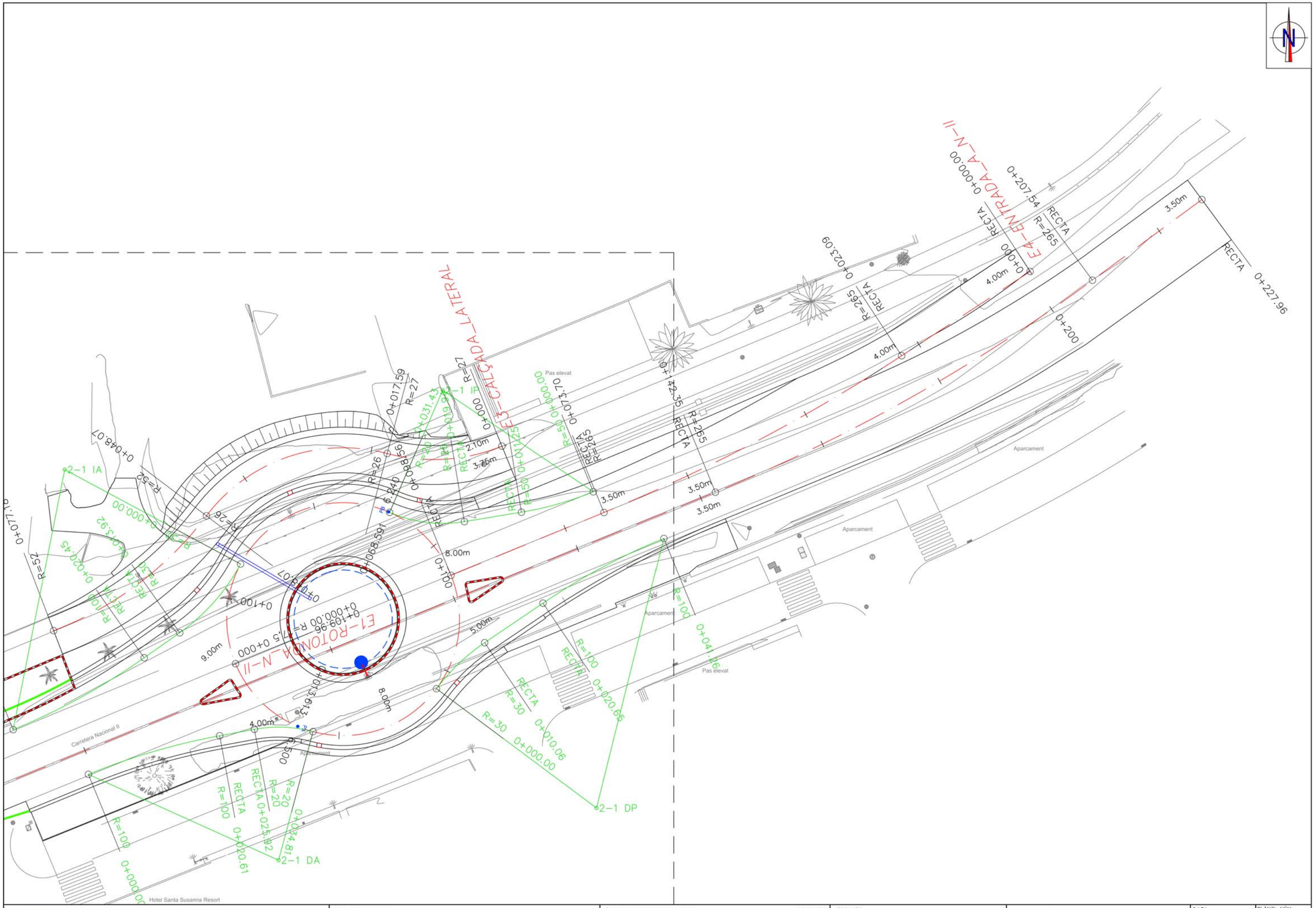
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/500
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

DATA: NOVEMBRE 2021
PLÀNOL NÚM: 5
NOM FITXER: 05F01.DWG
FULL 1 DE 2



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/500
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES

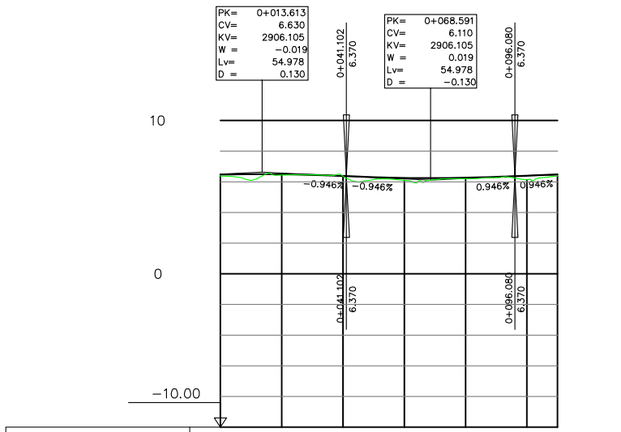
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

DATA:
NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM:
5

NOM FITXER:
05F02.DWG

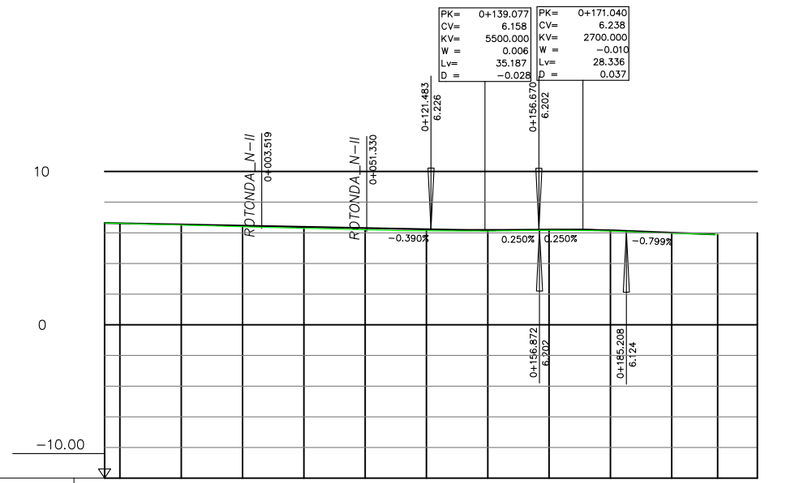
FULL...2...DE...2...



P.K.	0+000						0+100	0+109.956
COTES RASANT	6.468	6.493	6.380	6.253	6.262	6.404		6.468
COTES TERRENY	**6.38**	**6.44**	**6.36**	**6.10**	**6.20**	**6.13**		**6.38**
COTES ROGES DESMUNT								
COTES ROGES TERRAPLÈ	0.091	0.051	0.016	0.151	0.061	0.277		0.091
DIAGRAMA DE CORBATURES								
DIAGRAMA DE PERALTS LATERAL DRET								
DIAGRAMA DE PERALTS LATERAL ESQUERRE								

R=17.500

E1−ROTONDA_N−II



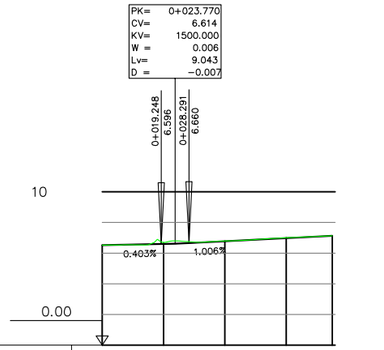
P.K.	0+015										0+100	0+200	0+215	0+227.96
COTES RASANT	6.641	6.622	6.544	6.466	6.388	6.310	6.232	6.185	6.208	6.161	6.006		5.767	
COTES TERRENY	**6.64**	**6.61**	**6.51**	**6.40**	**6.29**	**6.20**	**6.13**	**6.11**	**6.16**	**6.11**	**5.97**		**5.77**	
COTES ROGES DESMUNT	0.000												0.000	
COTES ROGES TERRAPLÈ	0.008	0.038	0.070	0.094	0.113	0.102	0.076	0.046	0.049	0.037				
DIAGRAMA DE CORBATURES														
DIAGRAMA DE PERALTS LATERAL DRET														
DIAGRAMA DE PERALTS LATERAL ESQUERRE														

R=∞ R=265.000 R=∞

BD: 2.00%

BI: 6.00%

E2−CTRA_N−II



P.K.	0+000					0+075.062
COTES RASANT	6.518	6.599	6.777	6.979	7.130	
COTES TERRENY	**6.52**	**6.69**	**6.79**	**7.00**	**7.13**	
COTES ROGES DESMUNT		0.086	0.017	0.025		
COTES ROGES TERRAPLÈ	0.000				0.000	
DIAGRAMA DE CORBATURES						
DIAGRAMA DE PERALTS LATERAL DRET						
DIAGRAMA DE PERALTS LATERAL ESQUERRE						

R=85.000 R=85.000 R=∞

E4−SORTIDA_A_CANTORRENT

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N−II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
EH=1/1000, EV=1/200
0 25 50
GRÀFIQUES GRÀFIQUES

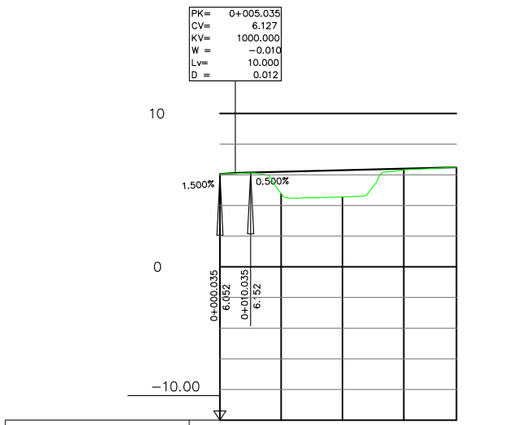
NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS LONGITUDINALS

DATA:
NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM:
6

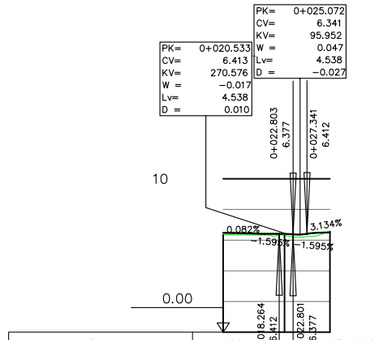
NOM FITXER:
06F01.DWG

FULL...1...DE...2...



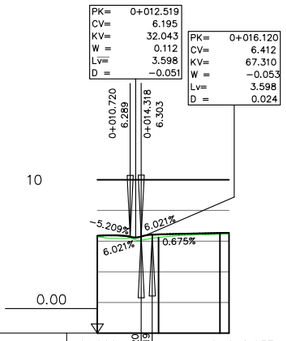
P.K.	0+000				0+077.182
COTES RASANT	6.052	6.202	6.302	6.402	
COTES TERRENY	6.05	4.77	4.56	6.32	6.49
COTES ROGES DESMUNT	0.000				0.001
COTES ROGES TERRAPLÈ		1.435	1.743	0.087	
DIAGRAMA DE CORBATURES	R=27.100		R=25.750	R=52.100	
DIAGRAMA DE PERALTS LATERAL DRET	BD: 2.00%	BD: 2.00%		BD: 2.00%	
DIAGRAMA DE PERALTS LATERAL ESQUERRE		BI: 2.00%			

E3−CALÇADA_LATERAL



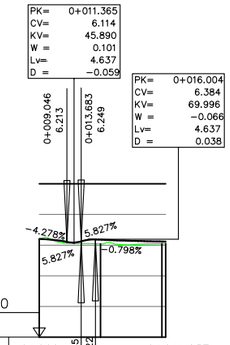
P.K.	0+000			0+034.808
COTES RASANT	6.477	6.407	6.499	
COTES TERRENY	6.36	6.31	6.57	
COTES ROGES DESMUNT			0.073	
COTES ROGES TERRAPLÈ	0.121	0.100		
DIAGRAMA DE CORBATURES	R=100.000		R=20.000	
DIAGRAMA DE PERALTS LATERAL DRET			Bd:2.00%	
DIAGRAMA DE PERALTS LATERAL ESQUERRE				

2−1(1001)_DA



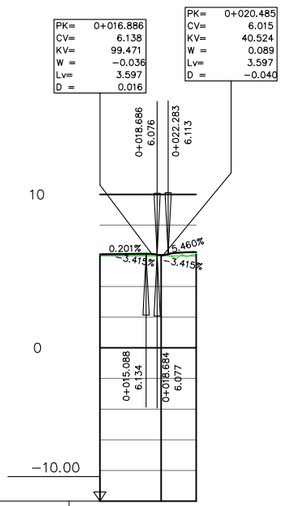
P.K.	0+000			0+042.957
COTES RASANT	6.355	6.438	6.531	
COTES TERRENY	6.30	6.24	6.46	6.47
COTES ROGES DESMUNT				
COTES ROGES TERRAPLÈ	0.056	0.198	0.072	
DIAGRAMA DE CORBATURES	R=30.000		R=100.000	
DIAGRAMA DE PERALTS LATERAL DRET				
DIAGRAMA DE PERALTS LATERAL ESQUERRE				

2−1(1001)_IA



P.K.	0+000			0+041.257
COTES RASANT	6.407	6.358	6.438	
COTES TERRENY	6.40	6.08	6.10	
COTES ROGES DESMUNT				
COTES ROGES TERRAPLÈ	0.003	0.270	0.138	
DIAGRAMA DE CORBATURES	R=30.000		R=100.000	
DIAGRAMA DE PERALTS LATERAL DRET				
DIAGRAMA DE PERALTS LATERAL ESQUERRE				

2−1(1002)_DP



P.K.	0+000			0+031.435
COTES RASANT	6.092	6.053	6.240	
COTES TERRENY	6.00	6.02	6.10	
COTES ROGES DESMUNT				
COTES ROGES TERRAPLÈ	0.089	0.035	0.142	
DIAGRAMA DE CORBATURES	R=50.000		R=20.000	
DIAGRAMA DE PERALTS LATERAL DRET			Bd:2.00%	
DIAGRAMA DE PERALTS LATERAL ESQUERRE				

2−1(1002)_IP

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N−II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

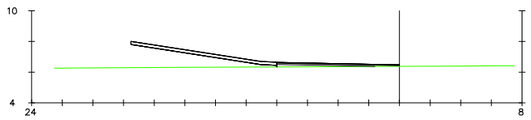
ESCALES
EH=1/1000, EV=1/200
0 25 50
GRÀFIQUES GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS LONGITUDINALS

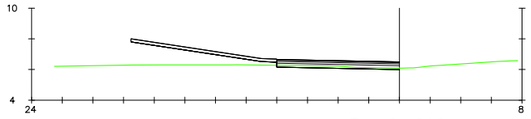
DATA: NOVEMBRE 2021
NOM FITXER: 06F02.DWG
PLÀNOL NÚM: 6
FULL...2...DE...2...

EIX 1

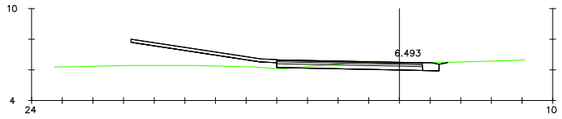
ROTONDA_N-II



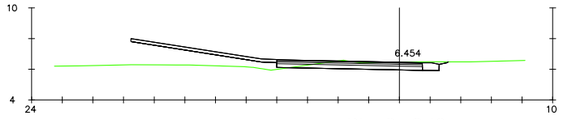
Pk=0+000



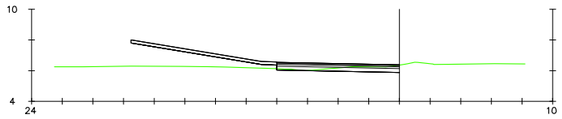
Pk=0+010



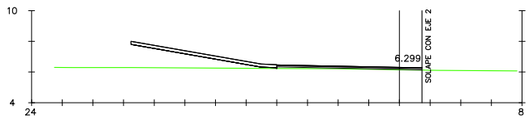
Pk=0+020



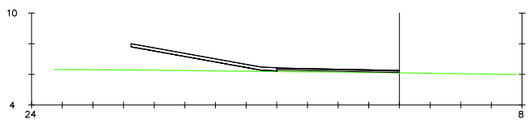
Pk=0+030



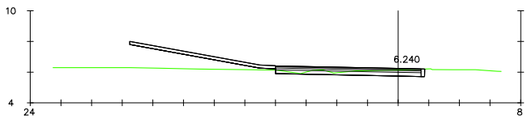
Pk=0+040



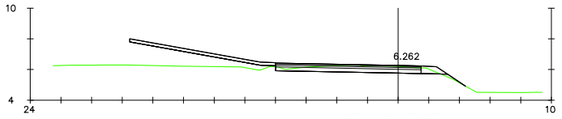
Pk=0+050



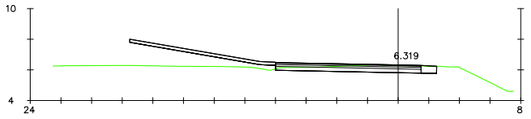
Pk=0+060



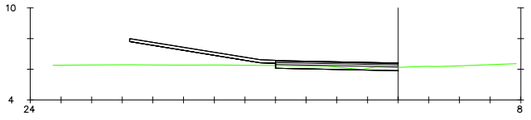
Pk=0+070



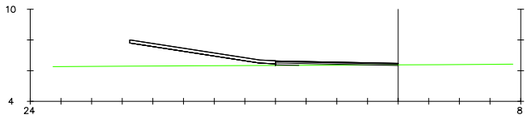
Pk=0+080



Pk=0+090



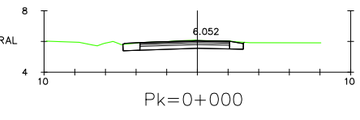
Pk=0+100



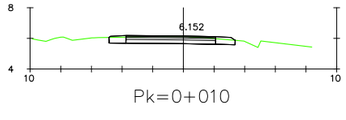
Pk=0+109.956

EIX 3

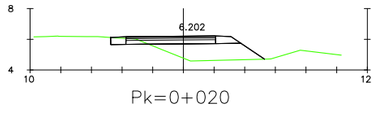
CALÇADA_LATERAL



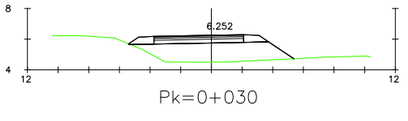
Pk=0+000



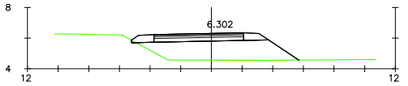
Pk=0+010



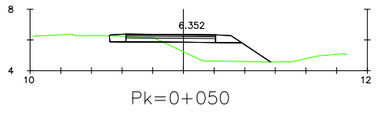
Pk=0+020



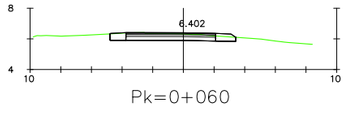
Pk=0+030



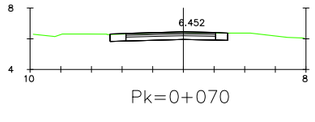
Pk=0+040



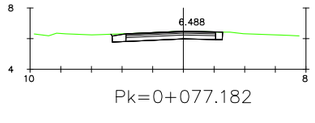
Pk=0+050



Pk=0+060



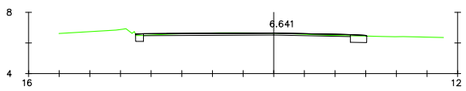
Pk=0+070



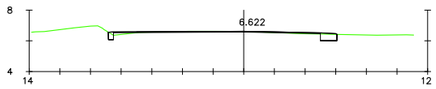
Pk=0+077.182

SANTA SUSANNA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT AL T.M. DE SANTA SUSANNA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE SANTIAGO PIÑOL SANJAUME ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS CONSULTOR Pisan	ESCALES 1/400 0 5 10 GRÀFIQUES GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS TRANSVERSALS	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: 07F01.DWG	PLÀNOL NÚM: 7 FULL....1....DE....2...

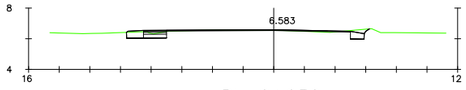
EIX 2
CTRA_N-II



Pk=0+015

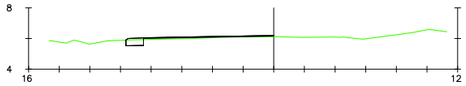


Pk=0+020

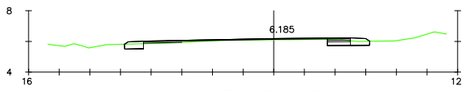


Pk=0+030

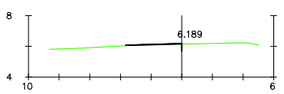
ÀMBIT ROTONDA



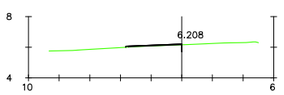
Pk=0+130



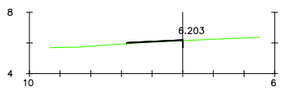
Pk=0+140



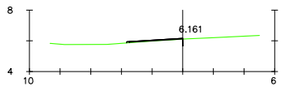
Pk=0+150



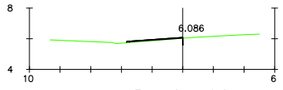
Pk=0+160



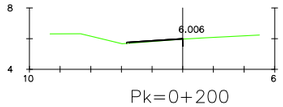
Pk=0+170



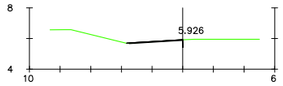
Pk=0+180



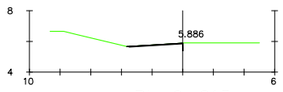
Pk=0+190



Pk=0+200

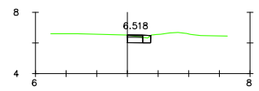


Pk=0+210

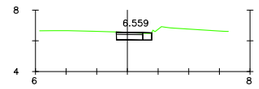


Pk=0+215

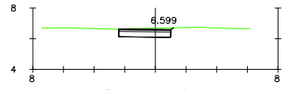
EIX 6
SORTIDA_A-CANTORRENT



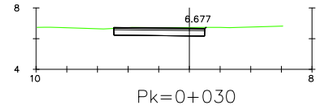
Pk=0+000



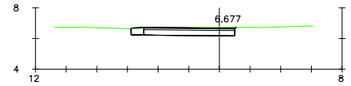
Pk=0+010



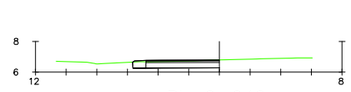
Pk=0+020



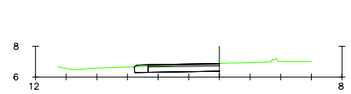
Pk=0+030



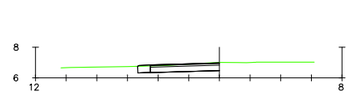
Pk=0+030



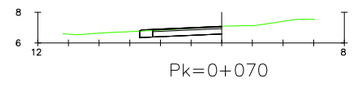
Pk=0+040



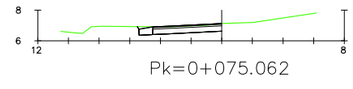
Pk=0+050



Pk=0+060



Pk=0+070



Pk=0+075.062

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/400
0 5 10
GRÀFIQUES
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS

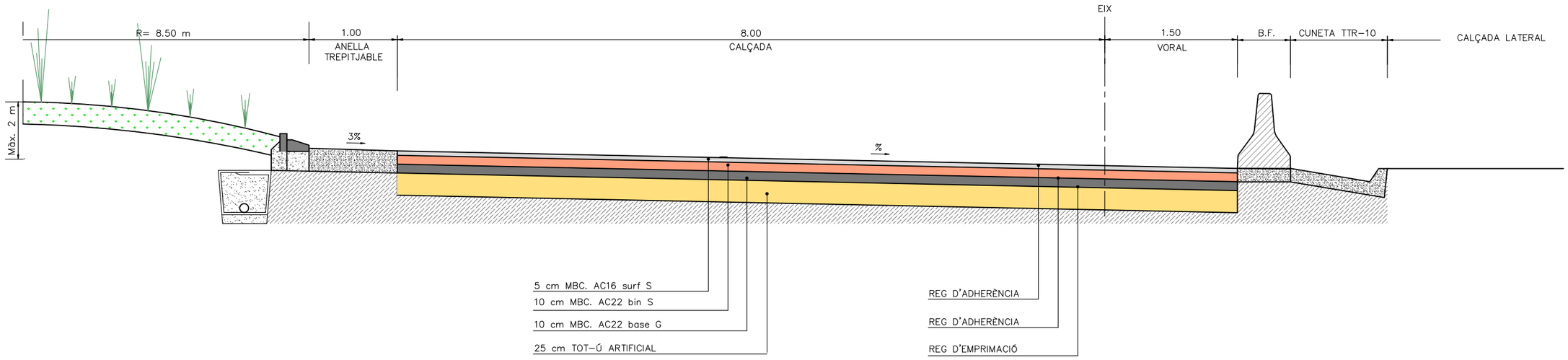
DATA:
NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM:
7

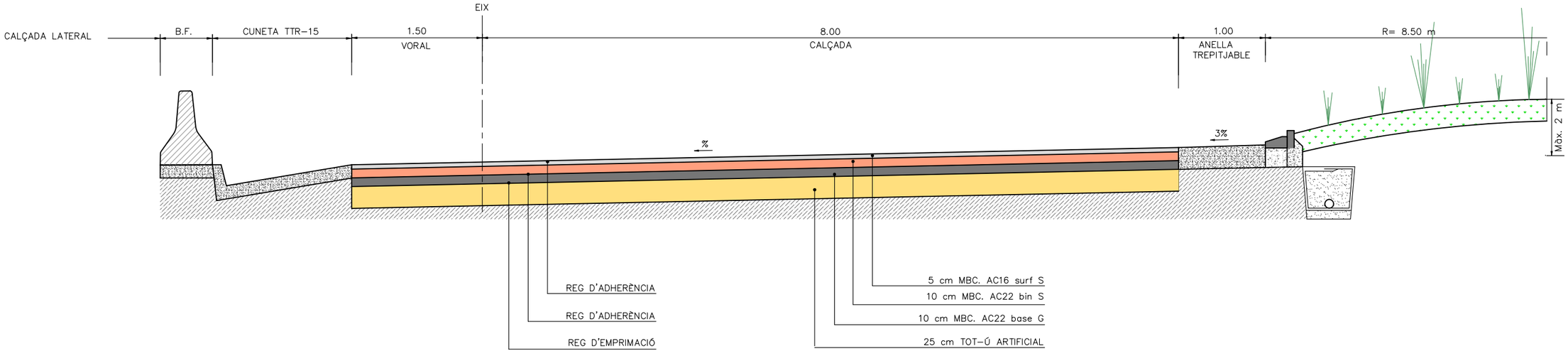
NOM FITXER:
07F02.DWG

FULL...2...DE...2...

SECCIÓ TIPUS ROTONDA



SECCIÓ TIPUS ROTONDA



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/50 GRÀFIQUES
0 0.625 1.25 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SECCIONS TIPUS

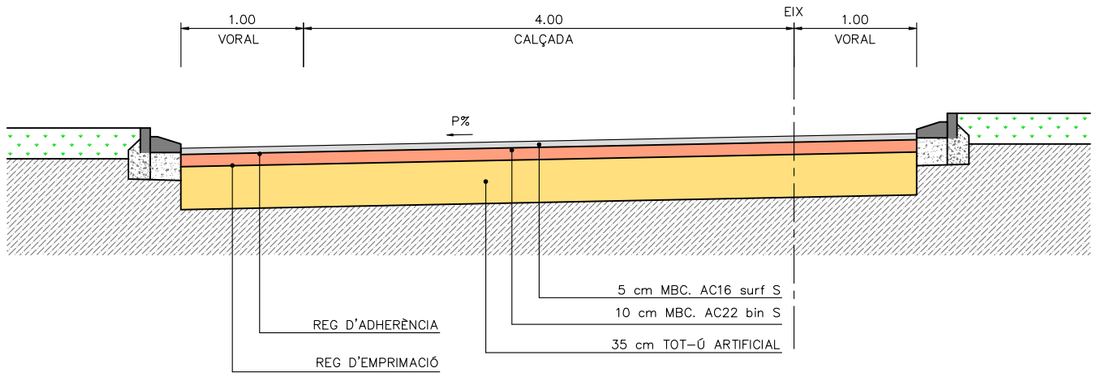
DATA:
NOVEMBRE 2021

NOM FITXER:
08F01.DWG

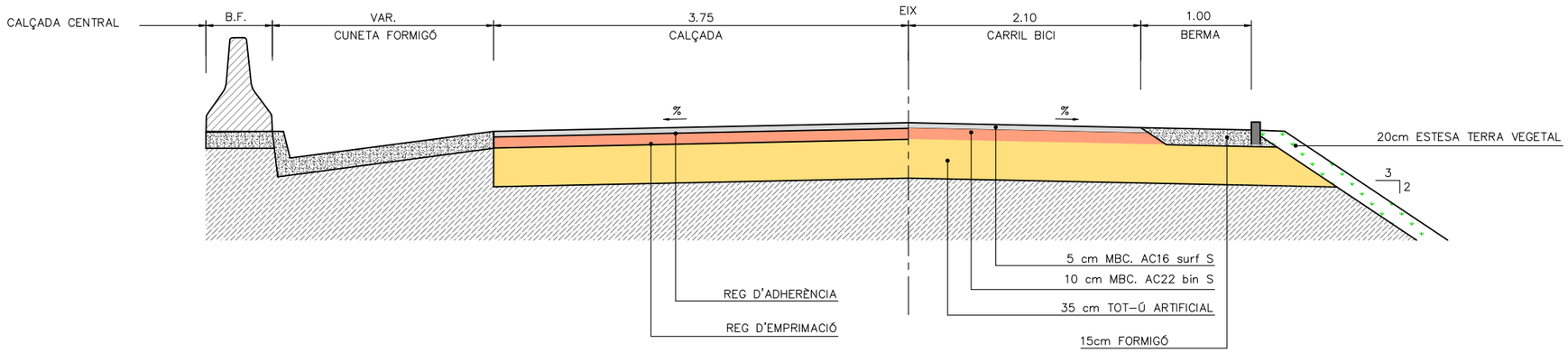
PLÀNOL NÚM:
8

FULL 1 DE 3

SECCIÓ TIPUS ACCÉS CAN TORRENT



SECCIÓ TIPUS CALÇADA LATERAL



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/50
GRÀFIQUES
0 0.625 1.25
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SECCIONS TIPUS

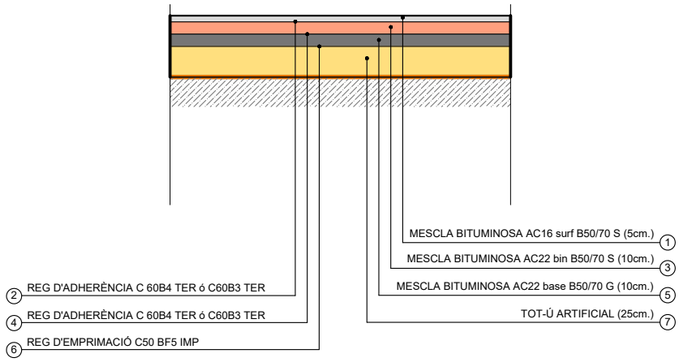
DATA:
NOVEMBRE 2021

NOM FITXER:
08F02.DWG

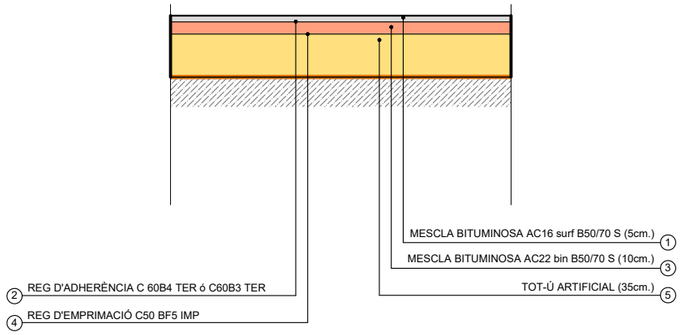
PLÀNOL NÚM:
8

FULL...2...DE...3...

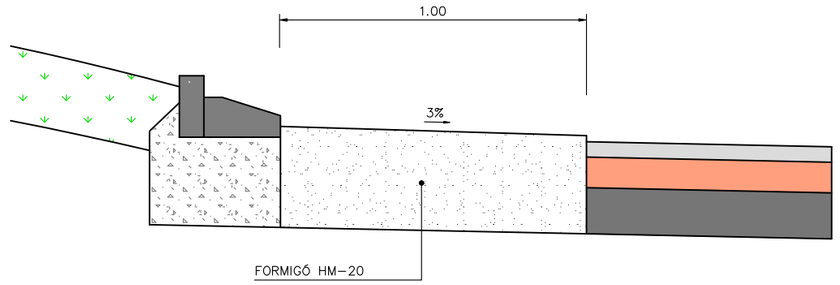
SECCIÓ DE FERM 221
(INSTRUCCIÓ DE CARRETERES NORMA 6.1 IC)



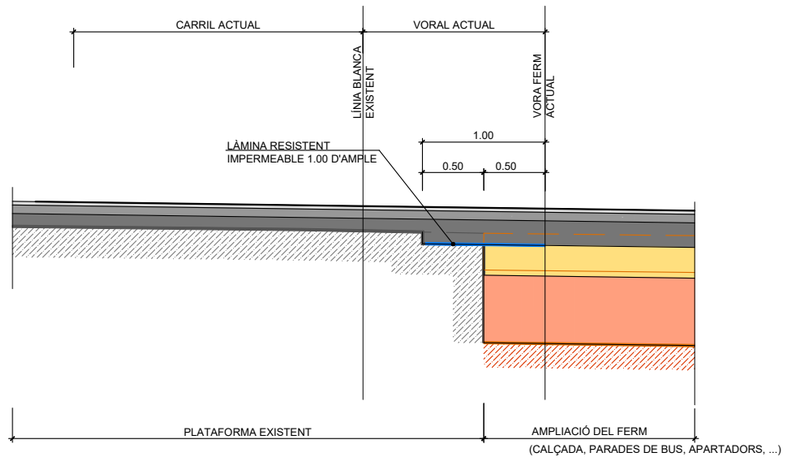
SECCIÓ DE FERM 3221
(INSTRUCCIÓ DE CARRETERES NORMA 6.1 IC)



DETALL ANELLA TREPITJABLE
ESCALA 1:10



DETALL AMPLIACIÓ DE CALÇADA

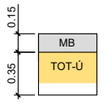


SECCIÓ T221



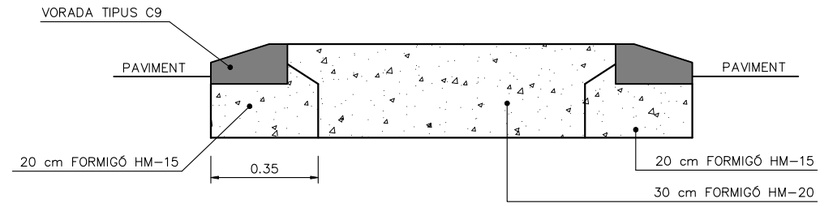
ESPLANADA

SECCIÓ T3221

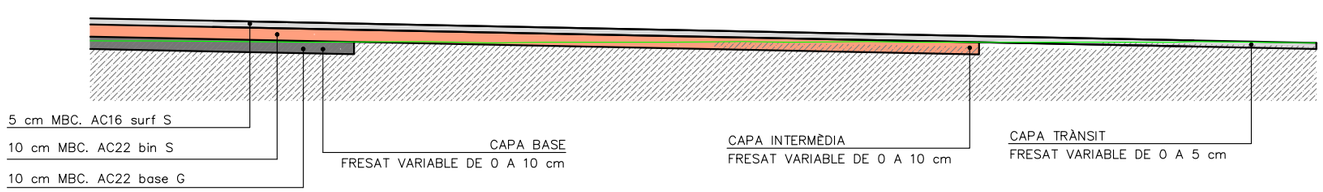


ESPLANADA

DETALL ILLETES
ESCALA 1:10

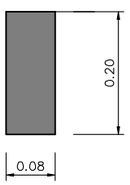


DETALL CONNEXIÓ FERM EXISTENT AMB FERM NOVA EXECUCIÓ

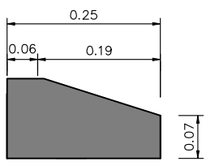


NOTA: LA CAPA RECOLZADA SOBRE EL FERM EXISTENT TINDRÀ COM A MÍNIM EL GRUIX PREDETERMINAT. AQUEST FET SUPOSA EN ALGUNS CASOS EL FRESAT DEL FERM EXISTENT I EN D'ALTRES L'ESTESA D'UN GRUIX VARIABLE SUPERIOR A L'ESPECIFICAT.

VORADA TIPUS A4
ESCALA 1:5



VORADA TIPUS C9
ESCALA 1:5



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/50
GRÀFIQUES
0 0.625 1.25
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SECCIONS TIPUS

DATA: NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM: 8

NOM FITXER: 08F03.DWG

FULL 3 DE 3

LLEGENDA DE DEMOLICIONS

DEMOLICIÓ D'AGLOMERAT ASFÀLTIC

DEMOLICIÓ DE FORMIGÓ O PANOT

FRESAT DE CAPA DE TRÀNSIT

FRESAT DE GRUIX VARIABLE

DEMOLICIÓ DE CUNETA DE FORMIGÓ

DEMOLICIÓ MUR

DEMOLICIÓ VORADA

TALL AGLOMERAT

RETIRADA BARRERA FORMIGÓ

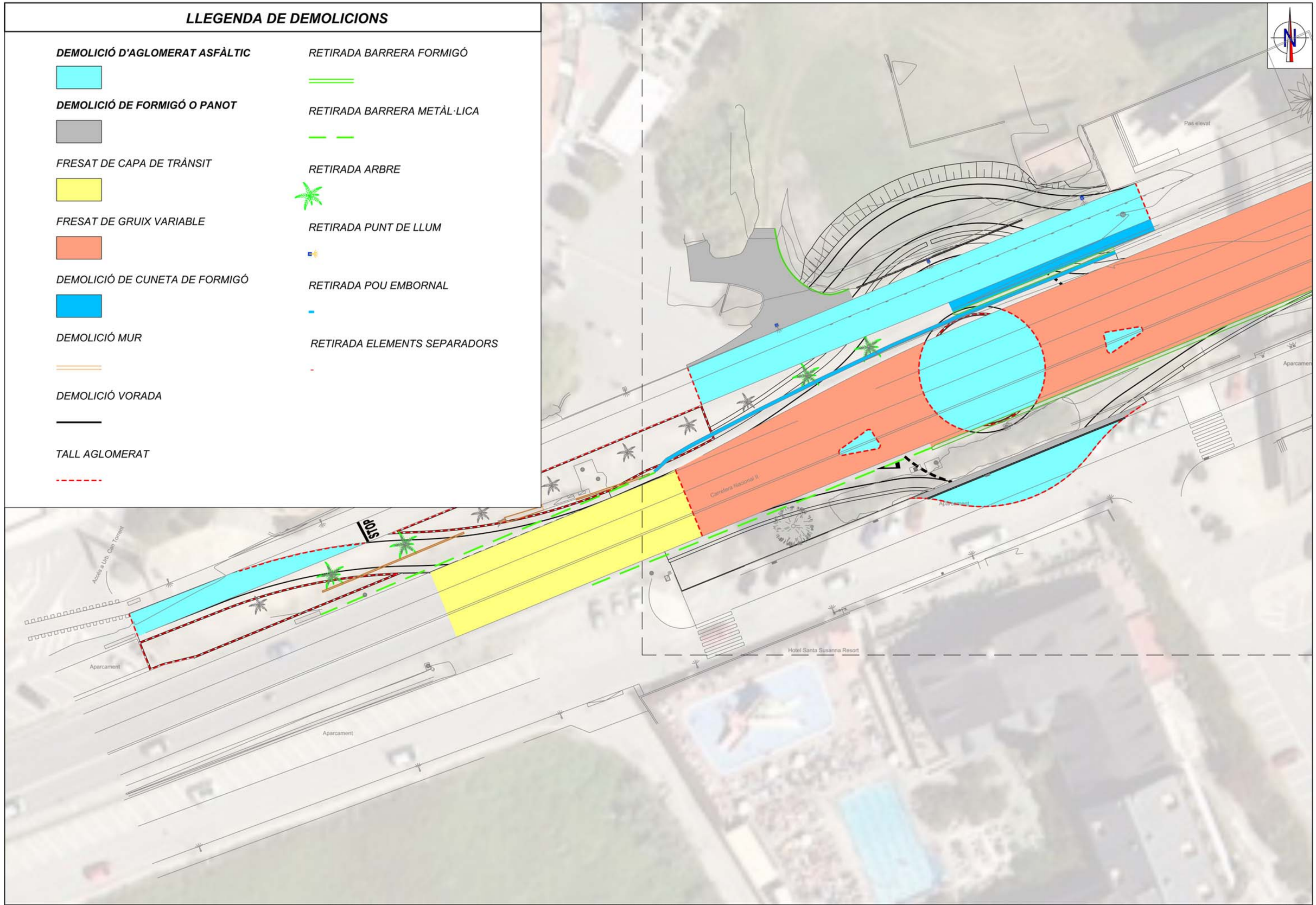
RETIRADA BARRERA METÀL·LICA

RETIRADA ARBRE

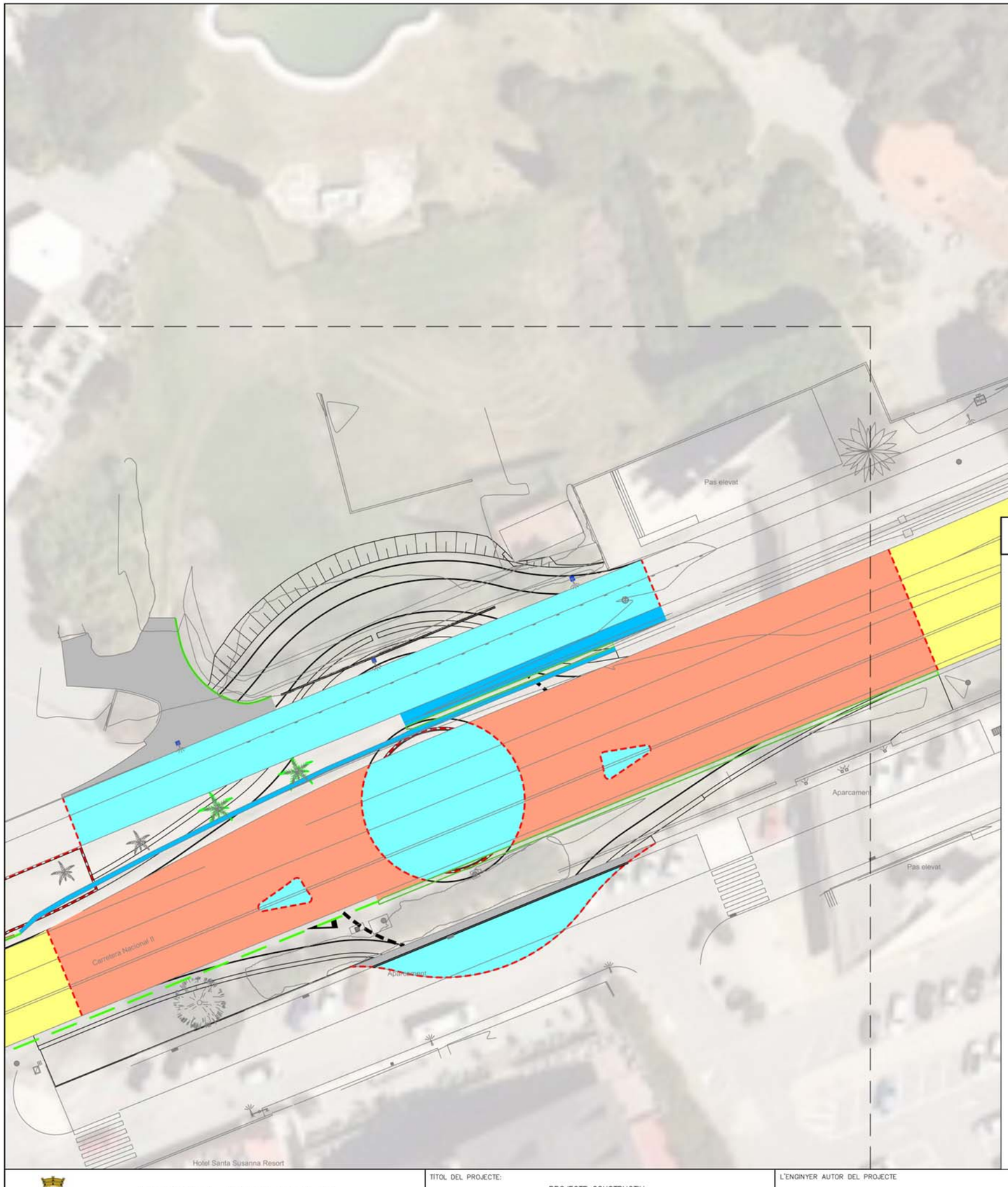
RETIRADA PUNT DE LLUM

RETIRADA POU EMBORNAL

RETIRADA ELEMENTS SEPARADORS



SANTA SUSANNA	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT AL T.M. DE SANTA SUSANNA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE SANTIAGO PIÑOL SANJAUME ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	CONSULTOR Pisan	ESCALES 1/500 GRÀFIQUES 0 6.25 12.5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DEMOLICIONS	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: 09F01.DWG	PLÀNOL NÚM: 9 FULL....1....DE...2...



LLEGENDA DE DEMOLICIONS

DEMOLICIÓ D'AGLOMERAT ASFÀLTIC

DEMOLICIÓ DE FORMIGÓ O PANOT

FRESAT DE CAPA DE TRÀNSIT

FRESAT DE GRUIX VARIABLE

DEMOLICIÓ DE CUNETA DE FORMIGÓ

DEMOLICIÓ MUR

DEMOLICIÓ VORADA

TALL AGLOMERAT

RETIRADA BARRERA FORMIGÓ

RETIRADA BARRERA METÀL·LICA

RETIRADA ARBRE

RETIRADA PUNT DE LLUM

RETIRADA POU EMBORNAL

RETIRADA ELEMENTS SEPARADORS

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/500
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA DEMOLICIONS

DATA: NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM: 9

NOM FITXER: 09F02.DWG

FULL 2 DE 2

LLEGENDA DE PAVIMENTACIÓ

PAVIMENT BITUMINÓS EN CAPA DE TRÀNSIT

5cm AC16 SURF S

PAVIMENT BITUMINÓS SECCIÓ 221

25cm MBC + 25cm TOT-Ú

PAVIMENT BITUMINÓS SECCIÓ 3221

15cm MBC + 35cm TOT-Ú

PAVIMENT BITUMINÓS SECCIÓ 221

MBC VARIABLE

PAVIMENT FORMIGÓ

HM-20

MUR ESCULLERA

BLOCS DE PETITA DIMENSIÓ

VORADA JARDINERA TIPUS A3

VORADA REMUNTABLE TIPUS C6

Pas elevat

Aparcament

Accés a Urb. Can Torrent

STOP

Aparcament

Aparcament

Aparcament

Hotel Santa Susanna Resort

SANTA SUSANNA

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/500
GRÀFIQUES
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES

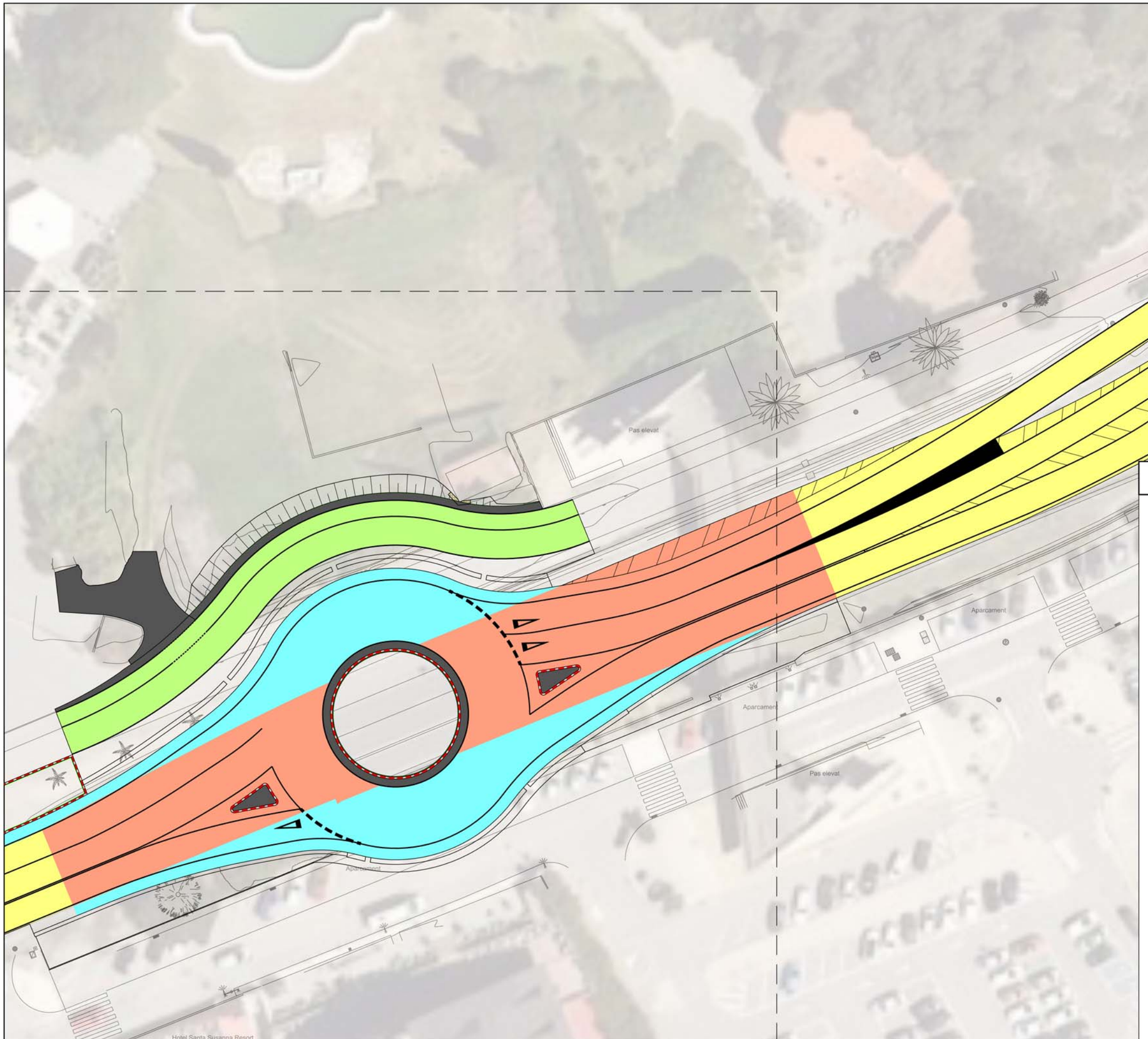
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PAVIMENTACIÓ

DATA:
NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM:
10

NOM FITXER:
10F01.DWG

FULL...1...DE...2...



LLEGENDA DE PAVIMENTACIÓ

PAVIMENT BITUMINÓS EN CAPA DE TRÀNSIT

- ***5cm AC16 SURF S***

PAVIMENT BITUMINÓS SECCIÓ 221

- ***25cm MBC + 25cm TOT-Ú***

PAVIMENT BITUMINÓS SECCIÓ 3221

- ***15cm MBC + 35cm TOT-Ú***

PAVIMENT BITUMINÓS SECCIÓ 221

- ***MBC VARIABLE***

PAVIMENT FORMIGÓ

- ***HM-20***

MUR ESCULLERA

- ***BLOCS DE PETITA DIMENSIÓ***

VORADA JARDINERA TIPUS A3

VORADA REMUNTABLE TIPUS C6

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/500
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PAVIMENTACIÓ

DATA: NOVEMBRE 2021
NOM FITXER: 10F02.DWG

PLÀNOL NÚM: 10
FULL 2 DE 2

LLEGENDA DE DRENATGE

CUNETA DE FORMIGÓ TIPUS TTR-15

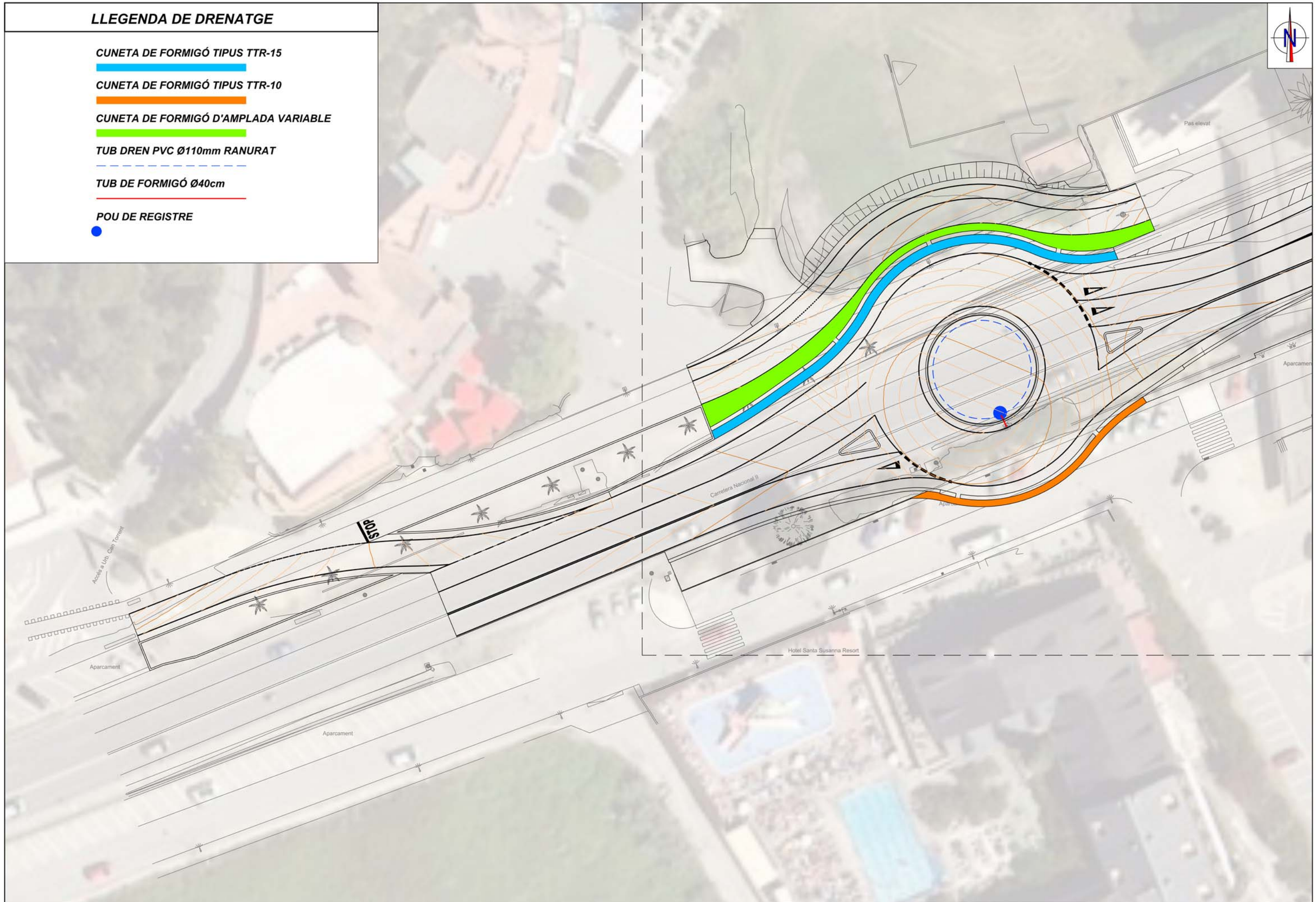
CUNETA DE FORMIGÓ TIPUS TTR-10

CUNETA DE FORMIGÓ D'AMPLADA VARIABLE

TUB DREN PVC Ø110mm RANURAT

TUB DE FORMIGÓ Ø40cm

POU DE REGISTRE



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/500
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES GRÀFIQUES

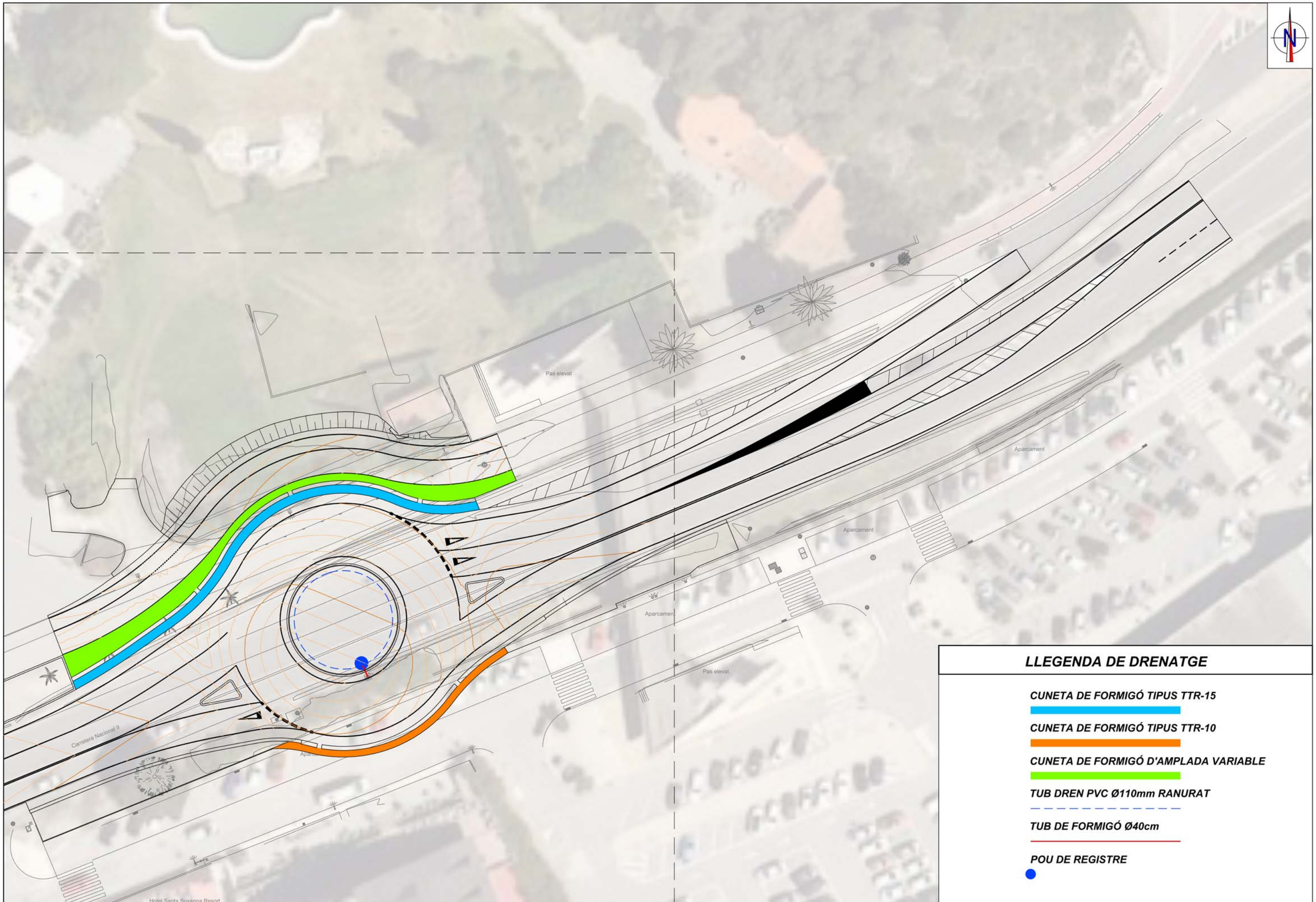
NOM DEL PLÀNOL:
DRENATGE
PLANTA

DATA: NOVEMBRE 2021

NOM FITXER: 11AF01.DWG

PLÀNOL NÚM: 11A

FULL 1 DE 2



LLEGENDA DE DRENATGE

- CUNETA DE FORMIGÓ TIPUS TTR-15
- CUNETA DE FORMIGÓ TIPUS TTR-10
- CUNETA DE FORMIGÓ D'AMPLADA VARIABLE
- TUB DREN PVC Ø110mm RANURAT
- TUB DE FORMIGÓ Ø40cm
- POU DE REGISTRE

SANTA SUSANNA

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

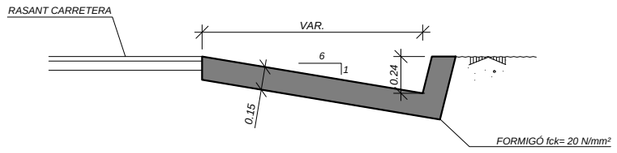
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

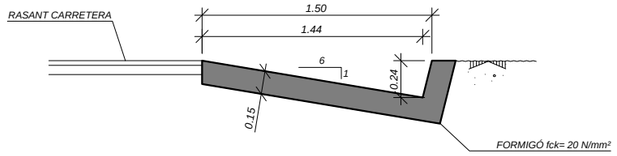
ESCALES
1/500
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DRENATGE
PLANTA

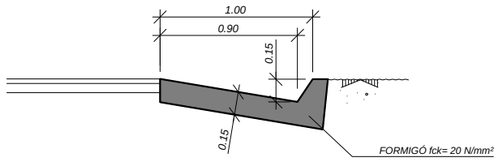
DATA: NOVEMBRE 2021
PLÀNOL NÚM: 11A
NOM FITXER: 11AF02.DWG
FULL...2...DE...2...



CUNETA VARIABLE

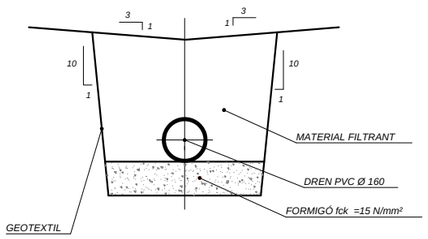


CUNETA TTR-15



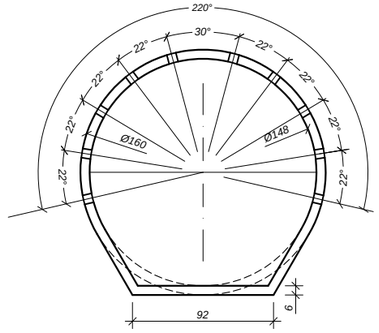
CUNETA TTR-10

DISPOSITIU DREN



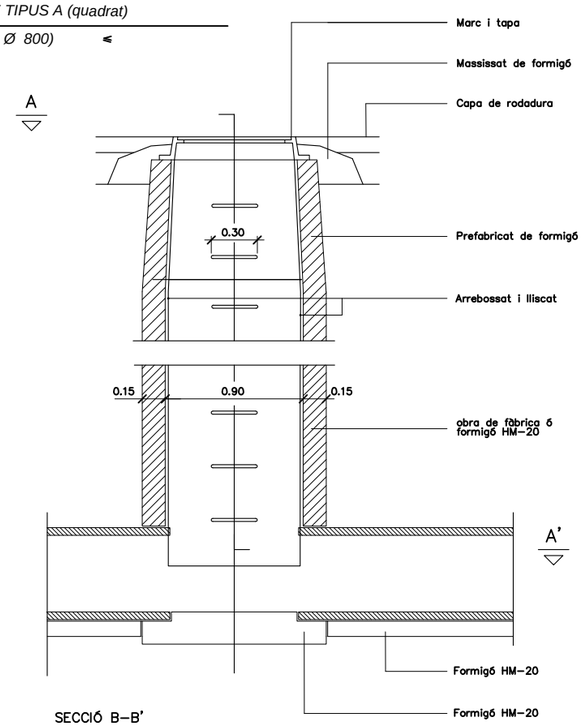
DREN P.V.C. - DREN 160

ESCALA 1:2 (COTES EN mm)

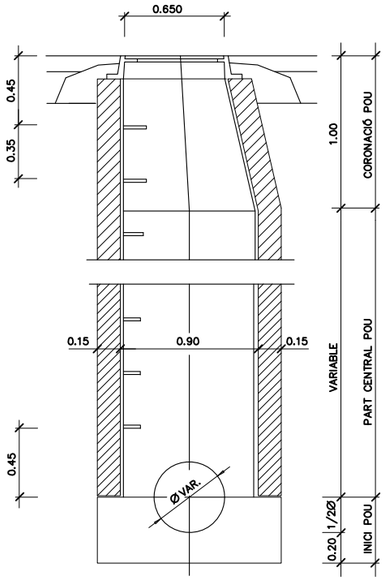


POU DE REGISTRE TIPUS A (quadrat)

(per a tub circular de Ø 800)



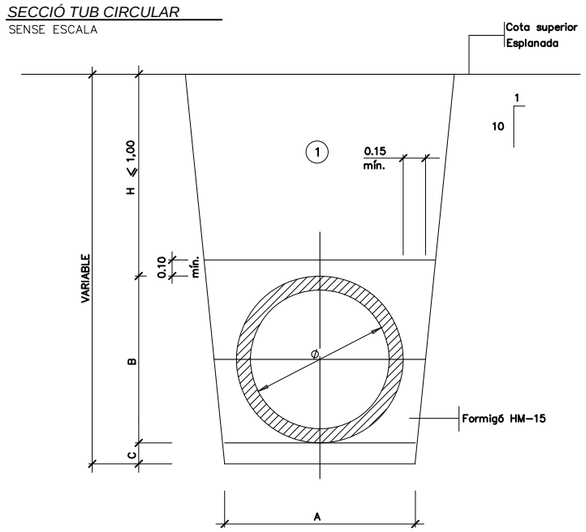
SECCIÓ B–B'



SECCIÓ C–C'

SECCIÓ TUB CIRCULAR

SENSE ESCALA

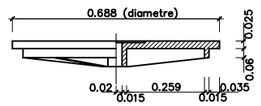


SECCIÓ INTERIOR TUB Ø TIPUS(mm)	Dimensions (cm)		
	A	B	C
200	52	27	10
300	62	38	10
400	71	49	15
500	81	60	15
600	91	71	15

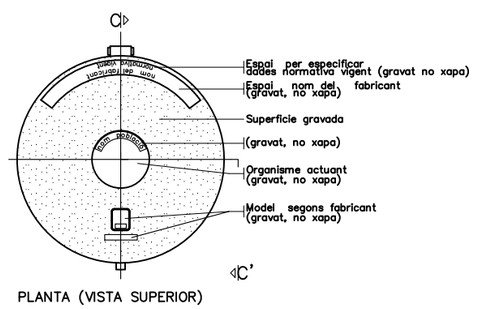
(1) Nota: Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

TAPA PER CLAVEGUERAM

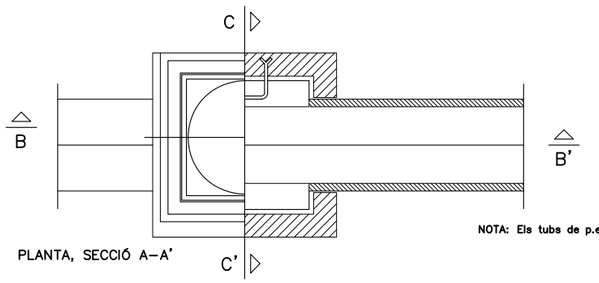
SENSE ESCALA



SECCIÓ C–C'



PLANTA (VISTA SUPERIOR)



PLANTA, SECCIÓ A–A'

NOTA: Els tubs de p.e. seràn pasants

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/40
GRÀFIQUES
0 0,5 1
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DRENATGE
DETALLS

DATA: NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM: 11B

NOM FITXER: 11BF01.DWG

FULL...1...DE...1...

LLEGENDA D'ABALISAMENT I DEFENSES

BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ DOBLE

BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ SIMPLE

BMSNA2/T

EXTREMS I PECES ESPECIALS

EXTREM ABATUT DE 12 m

PLANXA CONTINUÏTAT

Santa Susanna
Barcelona
Urbanitzacions
N-II

Girona
Malgrat de Mar
Urbanitzacions
Policia Local
N-II

Urb. Can Torrent

Urb. Can Torrent
Aparcament

Aparcament

Accés a Urb. Can Torrent

Hotel Santa Susanna Resort

Pas elevat

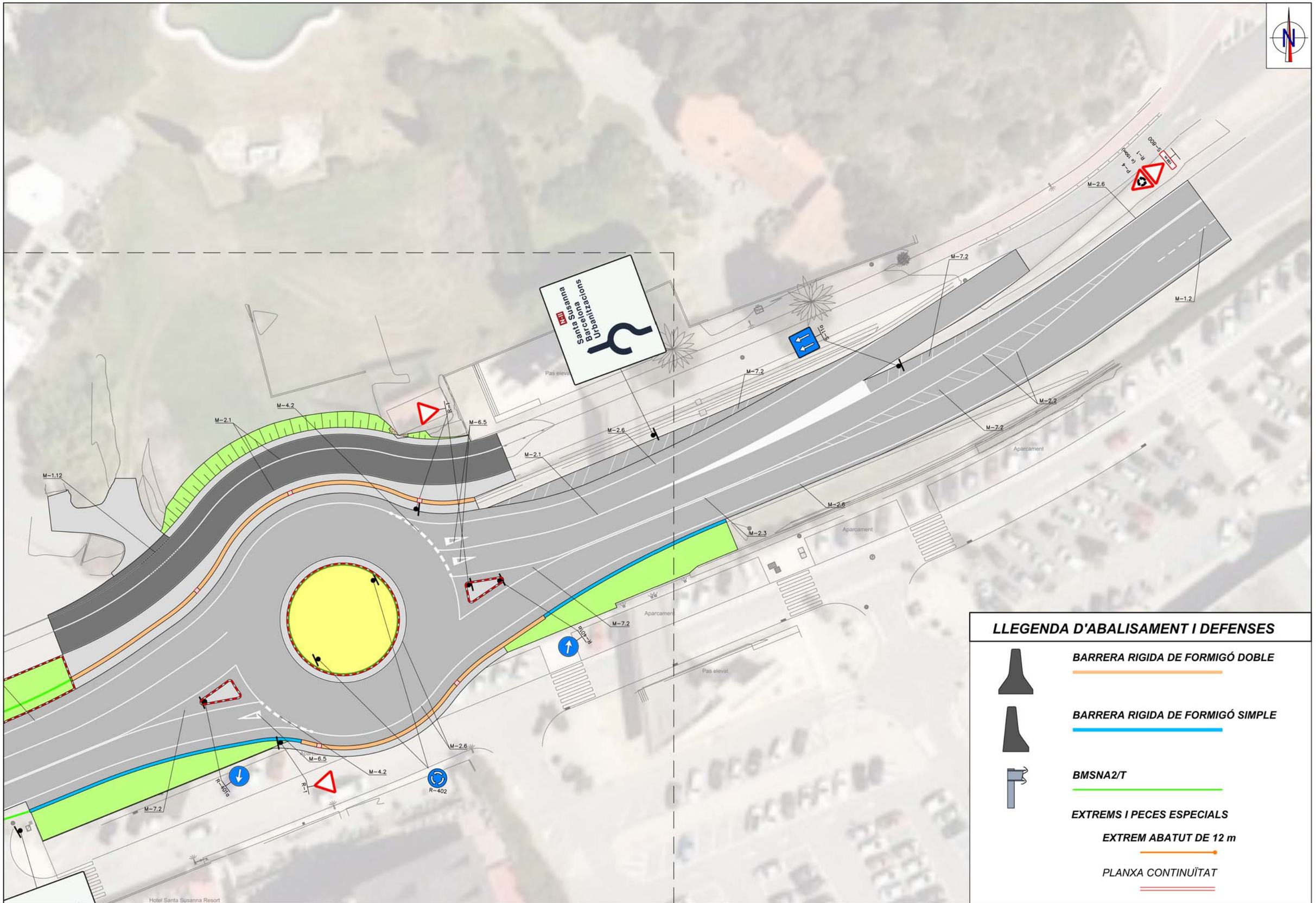
M-1.12 M-2.1 M-2.3 M-2.6 M-4.1 M-4.2 M-6.4 M-6.5 M-7.2

R-1 R-2 R-402 R-403a

P-4 (a totes)

S-800

SANTA SUSANNA	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT AL T.M. DE SANTA SUSANNA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE SANTIAGO PIÑOL SANJAUME ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	CONSULTOR Pisan	ESCALES 1/500 0 6.25 12.5 GRÀFIQUES GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA PLANTA	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: 12AF01.DWG	PLÀNOL NÚM: 12A FULL 1 DE 2



LLEGENDA D'ABALISAMENT I DEFENSES

BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ DOBLE

BARRERA RIGIDA DE FORMIGÓ SIMPLE

BMSNA2/T

EXTREMS I PECES ESPECIALS

EXTREM ABATUT DE 12 m

PLANXA CONTINUÏTAT

SANTA SUSANNA

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/500
GRÀFIQUES
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES

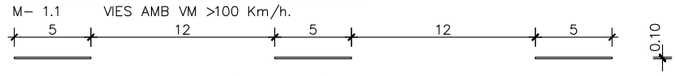
NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA
PLANTA

DATA: NOVEMBRE 2021
NOM FITXER: 12AF02.DWG
PLÀNOL NÚM: 4
FULL...2...DE...2...

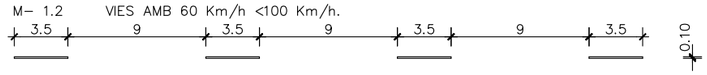
MARQUES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES

PER A SEPARACIÓ DE CARRILS NORMALS

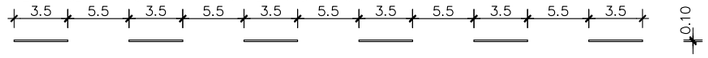
M−1.1 VIES AMB VM >100 Km/h.



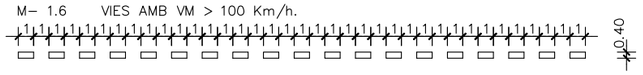
M− 1.2 VIES AMB 60 Km/h <100 Km/h.



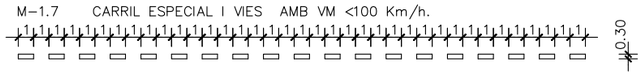
M− 1.3 VIES AMB VM <80 Km/h.
PER A SEPARACIÓ DE CARRILS D'ENTRADA O SORTIDA



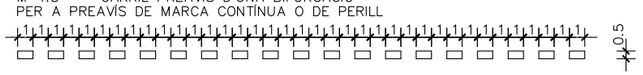
M− 1.6 VIES AMB VM > 100 Km/h.



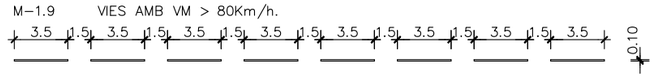
M−1.7 CARRIL ESPECIAL I VIES AMB VM <100 Km/h.



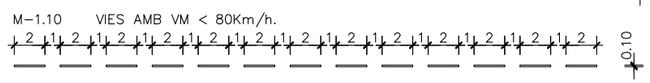
M−1.8 CARRIL PREAVÍS D'UNA BIFURCACIÓ
PER A PREAVÍS DE MARCA CONTÍNUA O DE PERILL



M−1.9 VIES AMB VM > 80Km/h.

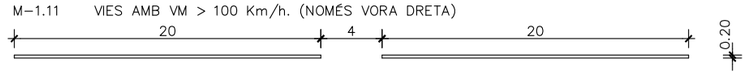


M−1.10 VIES AMB VM < 80Km/h.

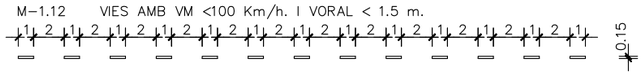


PER A VORES DE CALÇADA

M−1.11 VIES AMB VM > 100 Km/h. (NOMÉS VORA DRETA)



M−1.12 VIES AMB VM <100 Km/h. I VORAL < 1.5 m.



MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES

PER A ORDENACIÓ D'AVANÇAMENT EN CALÇADA DE DOS CARRILS I DOBLE SENTIT

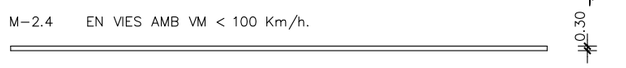
M− 2.2



M− 2.3

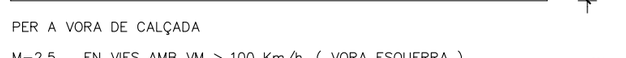


M−2.4 EN VIES AMB VM < 100 Km/h.

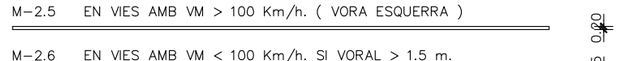


PER A VORA DE CALÇADA

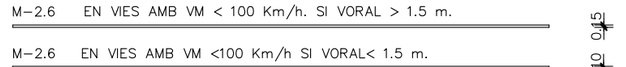
M−2.5 EN VIES AMB VM > 100 Km/h. (VORA ESQUERRA)



M−2.6 EN VIES AMB VM < 100 Km/h SI VORAL > 1.5 m.



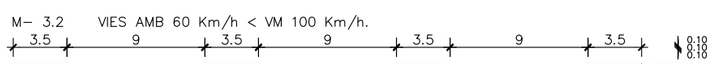
M−2.6 EN VIES AMB VM <100 Km/h SI VORAL< 1.5 m.



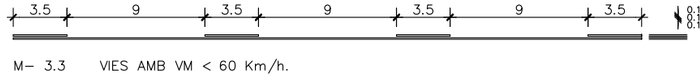
MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES ADOSSADES O DISCONTÍNUES

PER A ORDENACIÓ D'AVANÇAMENT EN CALÇADES
DE DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ

M− 3.2 VIES AMB 60 Km/h < VM 100 Km/h.



M− 3.3 VIES AMB VM < 60 Km/h.

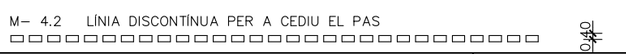


MARQUES TRANSVERSALS

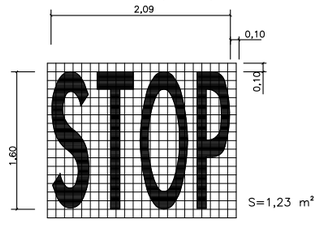
M− 4.1 LÍNIA CONTÍNUA DE PARADA



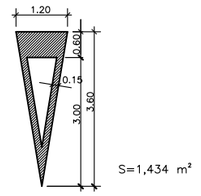
M− 4.2 LÍNIA DISCONTÍNUA PER A CEDIU EL PAS



VM < 60 Km/h (M−6.4)



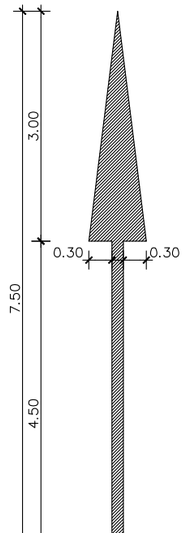
CEDIU EL PAS
M−6.5



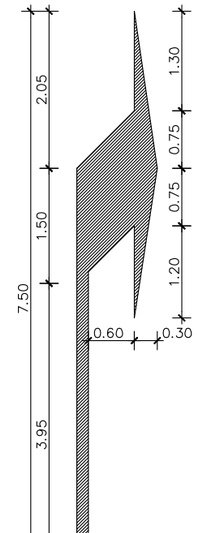
FLETXES DE DIRECCIÓ O DE SELECCIÓ DE CARRIL

M−5.1 PER VIES AMB VELOCITAT MITJANA > 60Km/h

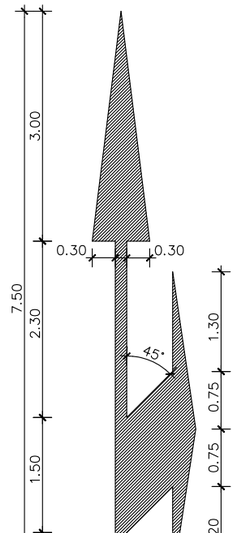
1. CAPDAVANT



2. A LA DRETA

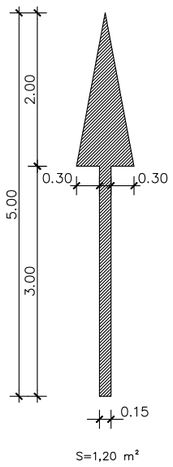


3. CAPDAVANT O LA DRETA

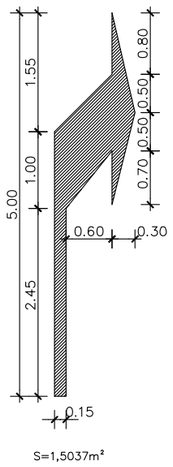


M−5.2 PER VIES AMB VELOCITAT MITJANA < 60Km/h

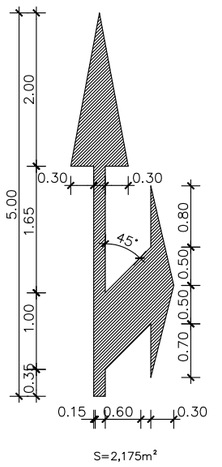
1. CAPDAVANT



2. A LA DRETA

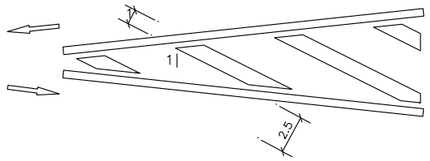


3. CAPDAVANT O LA DRETA



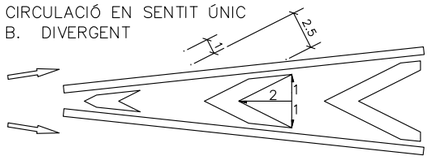
ZEBREJAT M−7.1 VIES AMB VM > 60 km/h.

A. CIRCULACIÓ EN DOBLE SENTIT

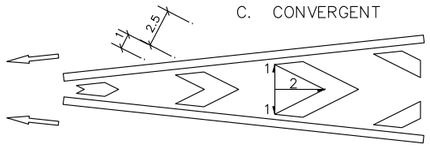


CIRCULACIÓ EN SENTIT ÚNIC

B. DIVERGENT

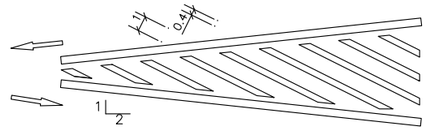


C. CONVERGENT



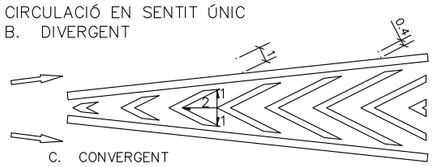
ZEBREJAT M−7.2 VIA AMB VM < 60 Km/h.

A. CIRCULACIÓ EN DOBLE SENTIT

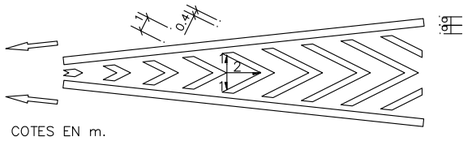


CIRCULACIÓ EN SENTIT ÚNIC

B. DIVERGENT

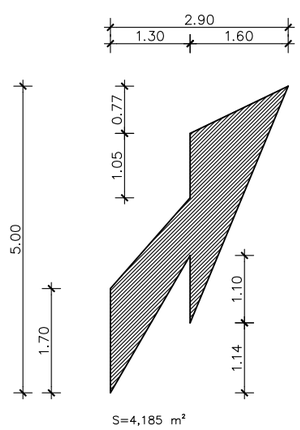


C. CONVERGENT

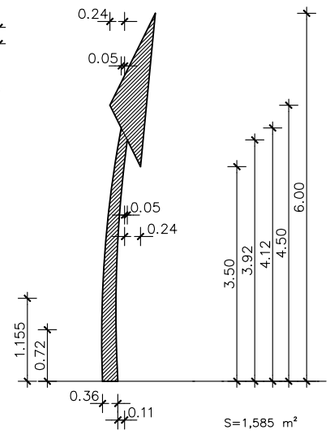


COTES EN m.

M−5.4 FLETXA DE FI DE CARRIL

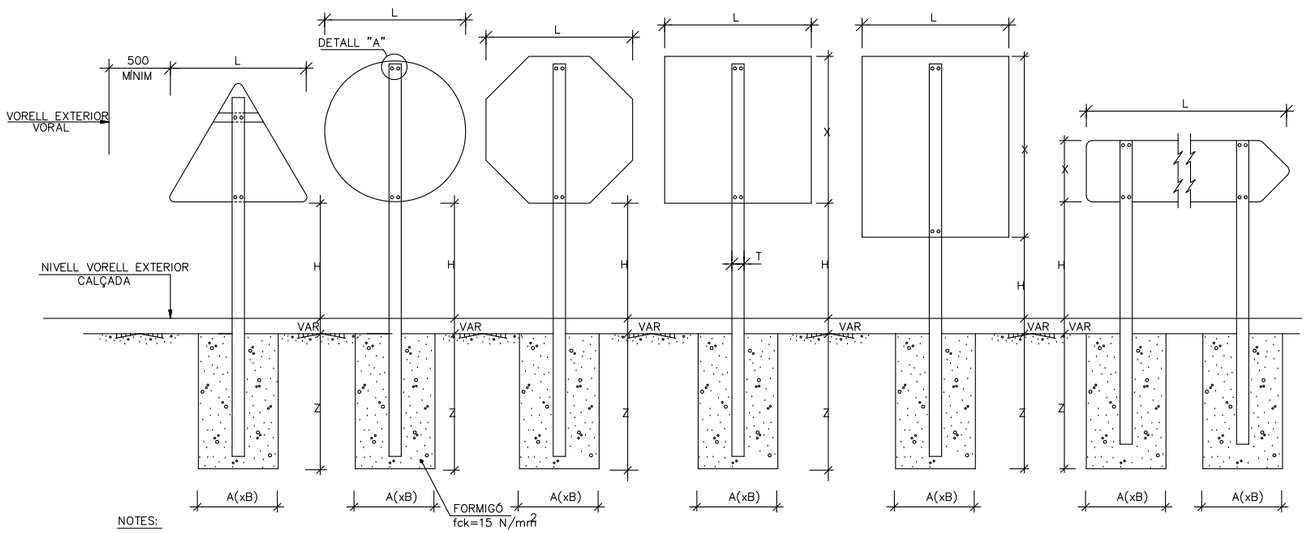


M−5.5 FLETXA DE RETORN



SANTA SUSANNA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA A LA CTRA. N−II AL SECTOR DE CAN TORRENT AL T.M. DE SANTA SUSANNA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE SANTIAGO PIÑOL SANJAUME ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS CONSULTOR Pisan	ESCALES S/E GRÀFIQUES GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: 12BF01.DWG	PLÀNOL NÚM: 12B FULL....1....DE.14..

SENYAL TRIANGULAR | SENYAL CIRCULAR | SENYAL OCTOGONAL | SENYAL QUADRADA | SENYAL RECTANGULAR | SENYAL DE DIRECCIÓ PROPIA



NOTES:

LA LONGITUD DEL PAL DEPENDR%%192 DEL TIPUS DE SENYAL A COL.LOCAR
COTES EN MIL%%205METRES

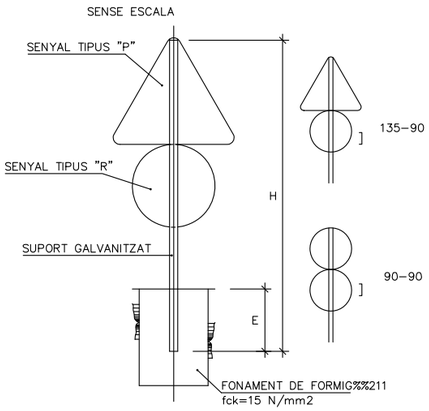
CARRETERA CONVENCIONAL AMB VORAL	L	1350	900	900	900	900	VAR
	X	–	–	–	900	1350	VAR
	H	1800	1800	1800	1800	1800	1200
	TxP	100x50	100x50	100x50	100x50	100x50	80x40
	e	3	3	3	3	3	3
	AxB	800x500	550x400	550x400	650x500	800x500	850x500
	Z	700	700	700	600	800	800
CAMINS I ACCESSOS	L	900	600	600	600	900	VAR
	X	–	–	–	600	600	VAR
	H	2200	2200	2200	2200	2200	2200
	TxP	100x40	100x40	100x40	100x40	100x40	80x40
	e	3	3	3	3	3	3
	AxB	450x400	550x400	550x400	400x400	650x500	850x500
	Z	600	500	500	600	600	900

TAULA PER DUES SENYALS EN UN SUPORT

SENYAL TIPUS	DIMENSIONS cm.	SECCIÓ SUPORT mm.	H cm.	E cm.	FONAMENTACIÓcm A	B	C
P R	135 ø 90	100x60x3	387	62	80	50	70
P R	90 ø 60	100x50x3	342	62	80	50	70
P R	135 ø 90	100x50x3	387	62	80	50	70

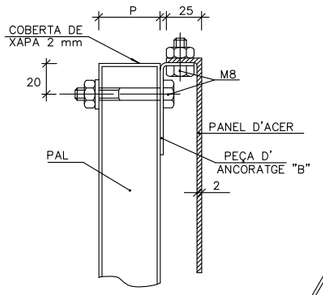
SUPORT DE DUES SENYALS

SENSE ESCALA



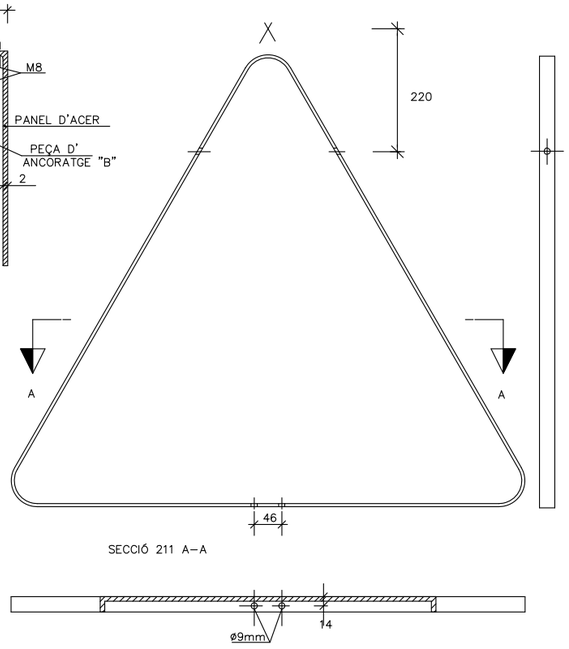
DETALL "A"

ESCALA 1:2
COTES EN MIL.LÍMETRES



ORIFICIS PER ANCORATGES DE TRIANGLES

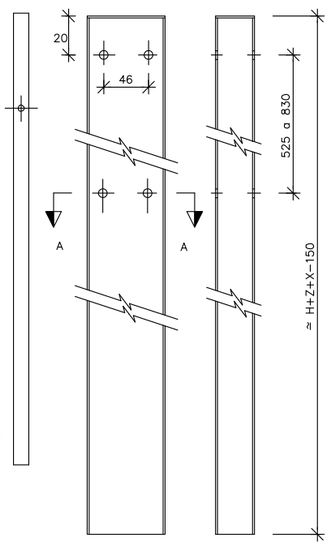
ESCALA 1:5
COTES EN MIL.LÍMETRES



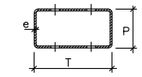
SECCIÓ 211 A-A

PAL DE SUSTENTACIÓ

PER A SENYALS
ESCALA 1:2
COTES EN MIL.LÍMETRES

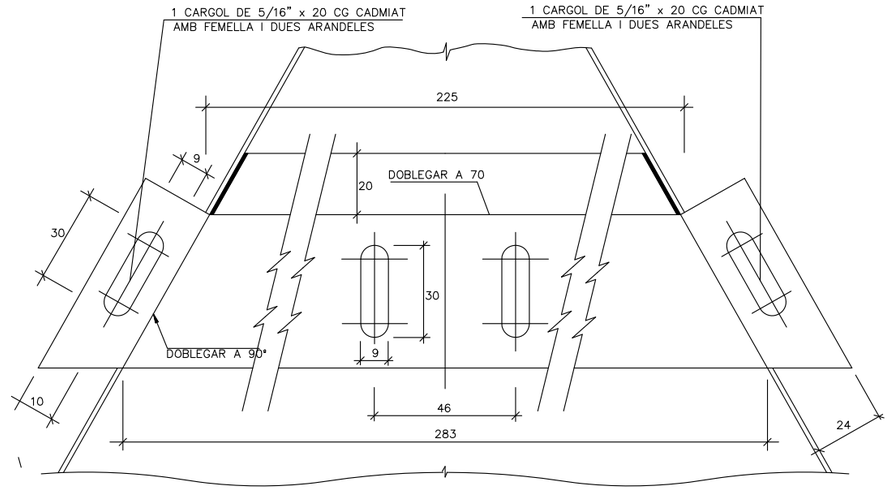


SECCIÓ A-A



ANCORATGE SUPERIOR TRIANGLE DE 900 mm

ESCALA 1:1
COTES EN MIL.LÍMETRES

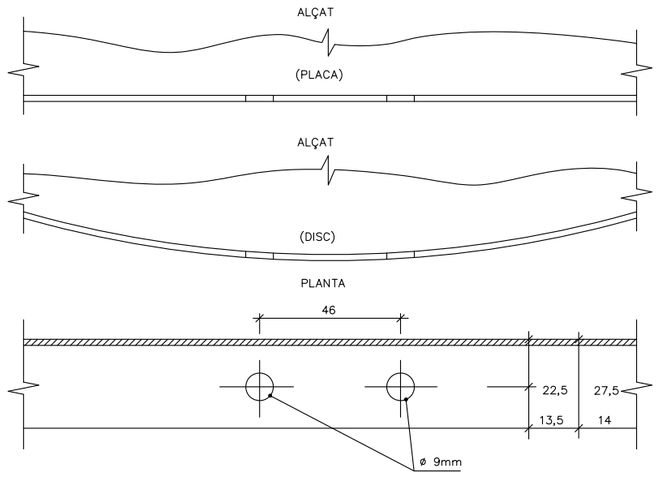


NOTA:

GRUIX DE XAPA 3 mm

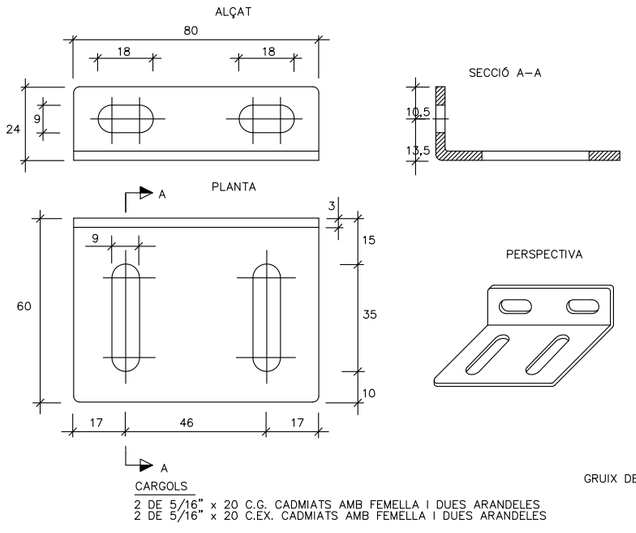
ORIFICIS PER ANCORATGE EN DISCOS I PLAQUES

ESCALA 1:1
COTES EN MIL.LÍMETRES



PEÇA D'ANCORATGE "B"

ESCALA 1:1
COTES EN MIL.LÍMETRES



CARGOLS

2 DE 5/16" x 20 C.G. CADMIATS AMB FEMELLA I DUES ARANDELES
2 DE 5/16" x 20 C.EX. CADMIATS AMB FEMELLA I DUES ARANDELES

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

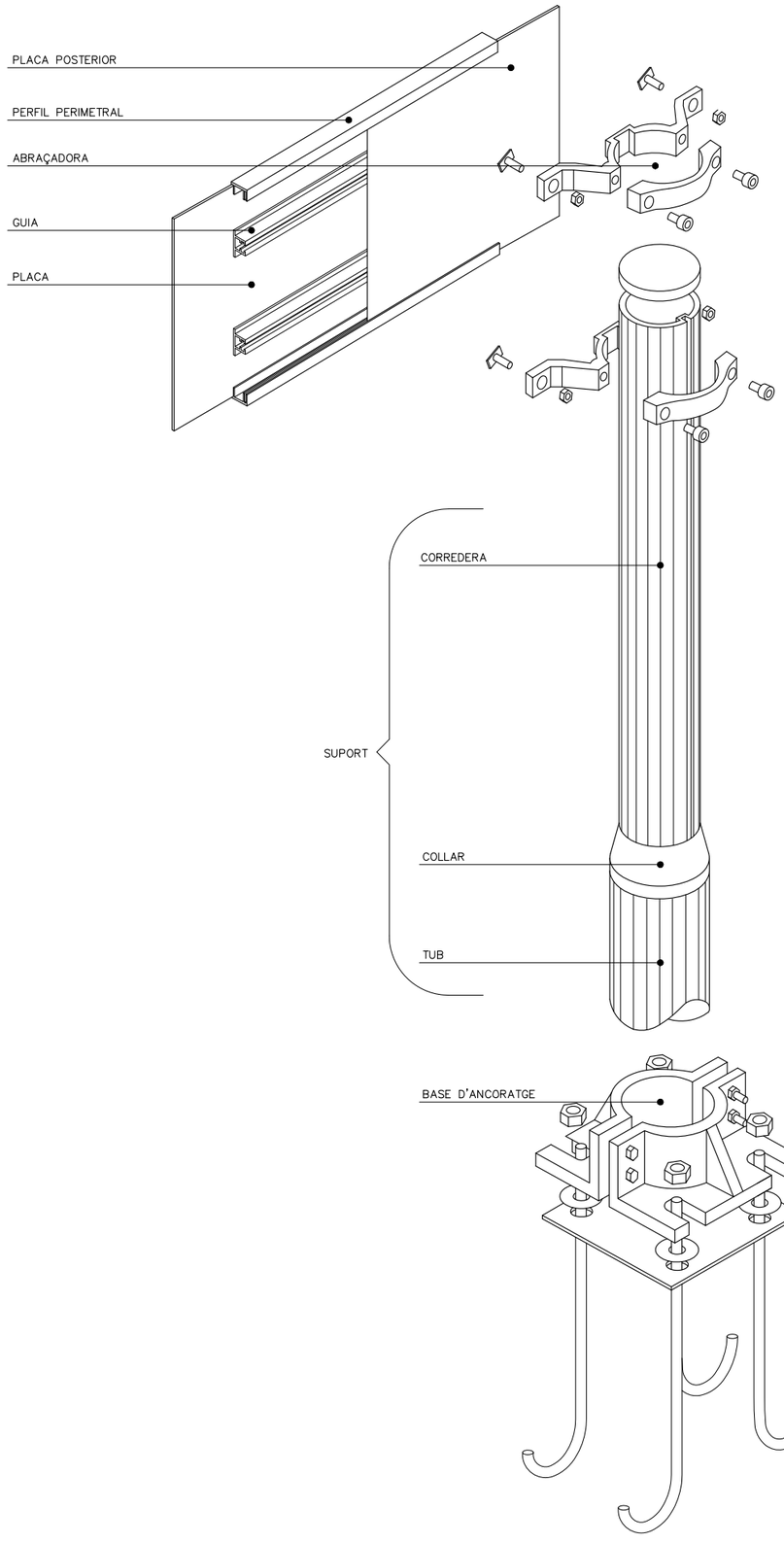
CONSULTOR
Pisan

ESCALES
S/E
GRÀFIQUES
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA
DETALLS

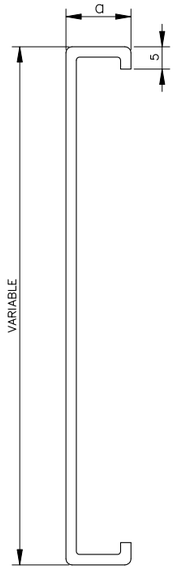
DATA: NOVEMBRE 2021
PLÀNOL NÚM: 12B
NOM FITXER: 12BF02.DWG
FULL...2...DE.14..

ESQUEMA DE MUNTATGE

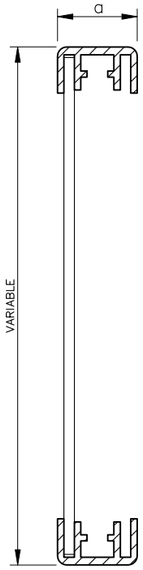


PLAQUES OBERTES

TIPUS "A"



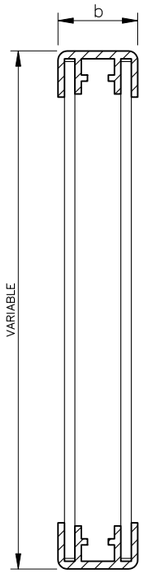
TIPUS "B"



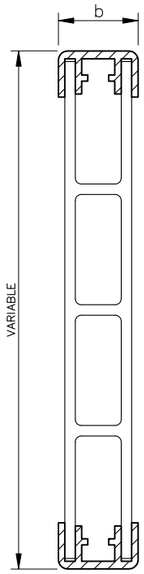
$25 \leqslant a \leqslant 30$

PLAQUES TANCADES

TIPUS "C"



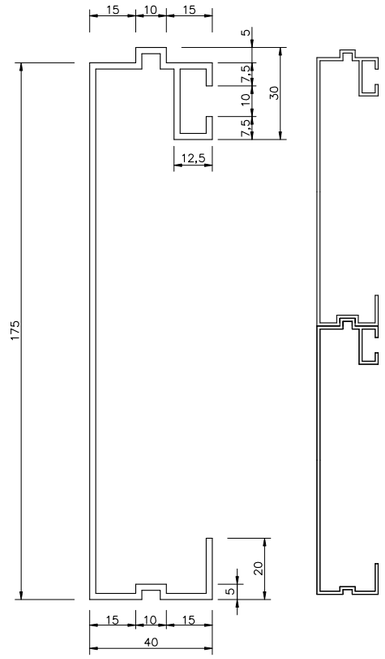
TIPUS "D"



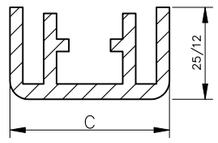
$35 \leqslant a \leqslant 50$

LAMEL.LES

TIPUS "E"

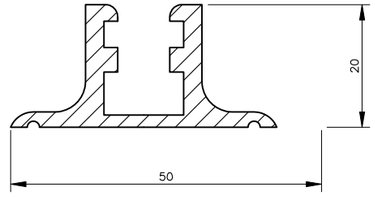


PERFIL PERIMETRAL TIPUS

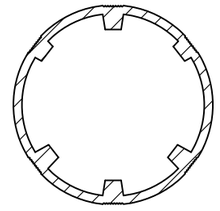


$25 < C \leqslant 50$

GUIA TIPUS



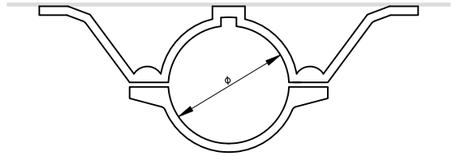
PAL TIPUS



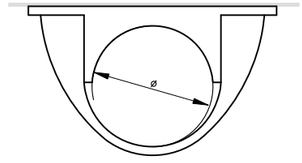
CATEGORIA RESISTENT	ø
MC	90
MD–ME	114
ME–MF–MG	140
MH	168

D'ABRAÇADORES

TIPUS "A"



TIPUS "C"



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N–II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
VÀRIES
GRÀFIQUES GRÀFIQUES

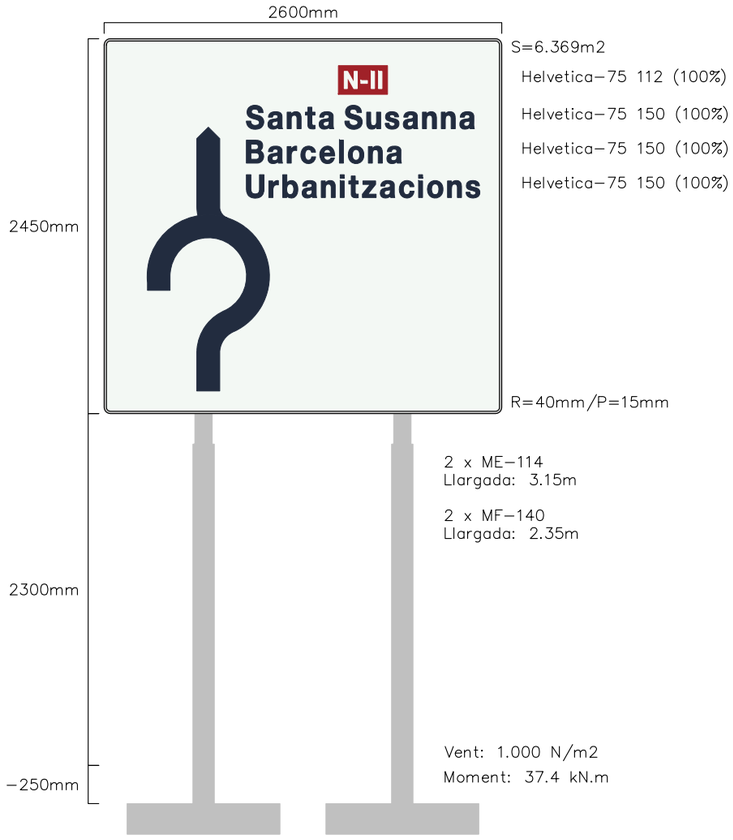
NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIARIA
DETALLS

DATA:
NOVEMBRE 2021

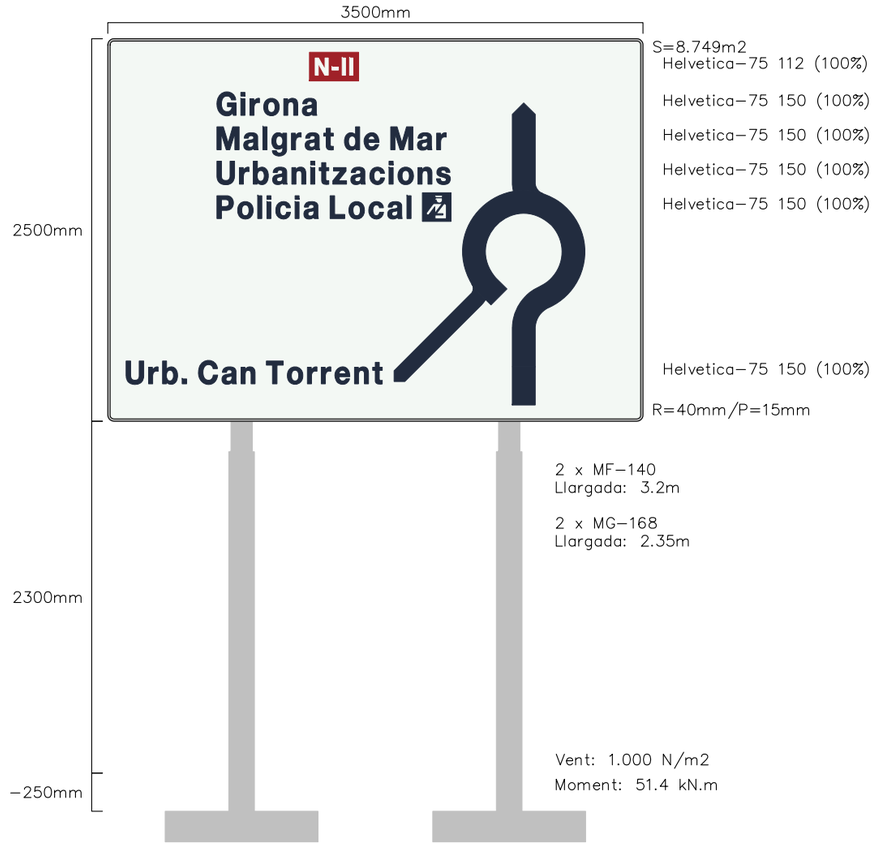
NOM FITXER:
12BF03.DWG

PLÀNOL NÚM:
12B

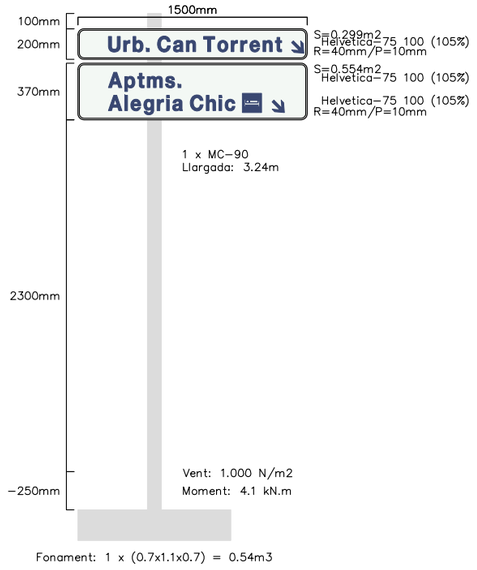
FULL 3 DE 9



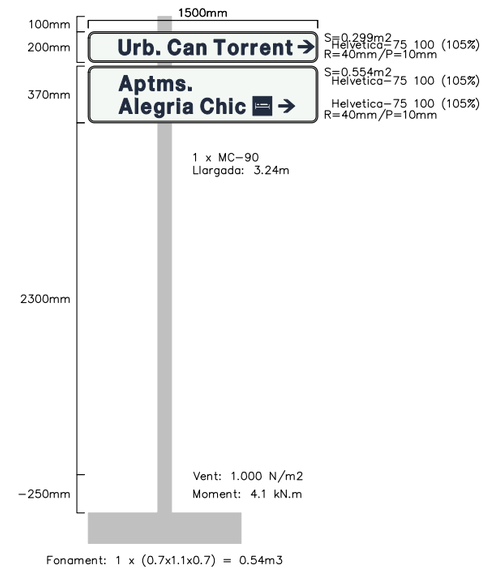
SO−DO (2)



SO−DE (2)



SO−SN2



SO−SN1

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N−II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/40
0 0,5 1
GRÀFIQUES GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIARIA
DETALLS

DATA: NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM: 12B

NOM FITXER: 12BF04.DWG

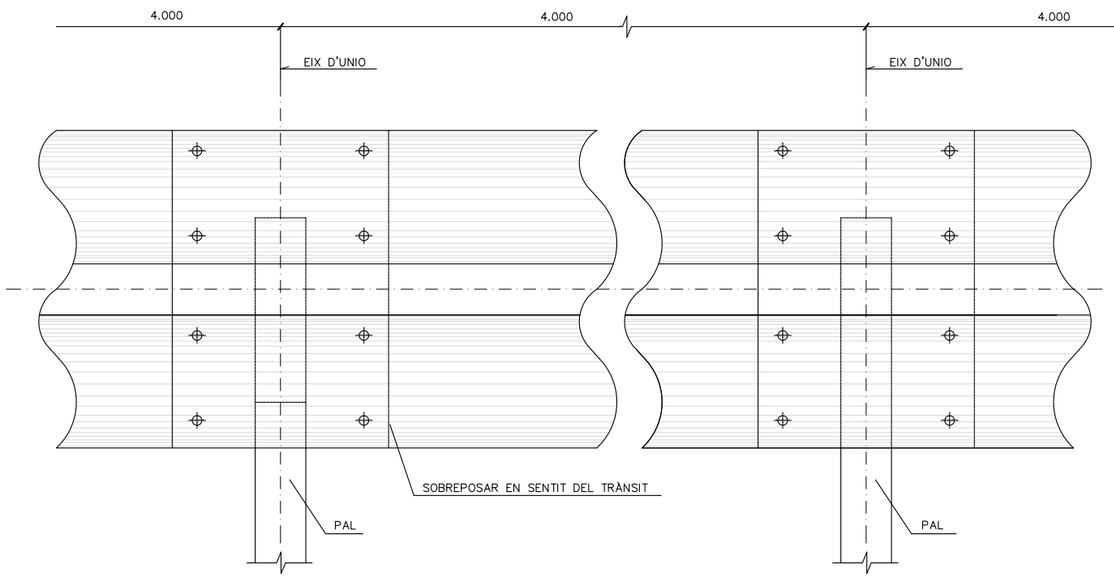
FULL 4 DE 9

DETALLS BARRERES (UNE 135-121-94)

ALCAT BARRERA DE SEGURETAT

ESCALA 1:3

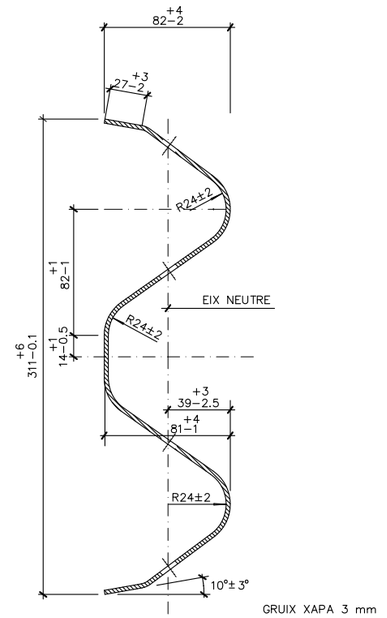
COTES EN mm



PERFIL DE DOBLE ONA

ESCALA 1:2

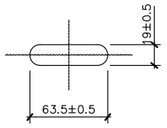
COTES EN mm



GRUIX XAPA 3 mm

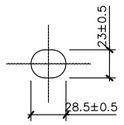
DETALL A

ESCALA 1:1



DETALL B

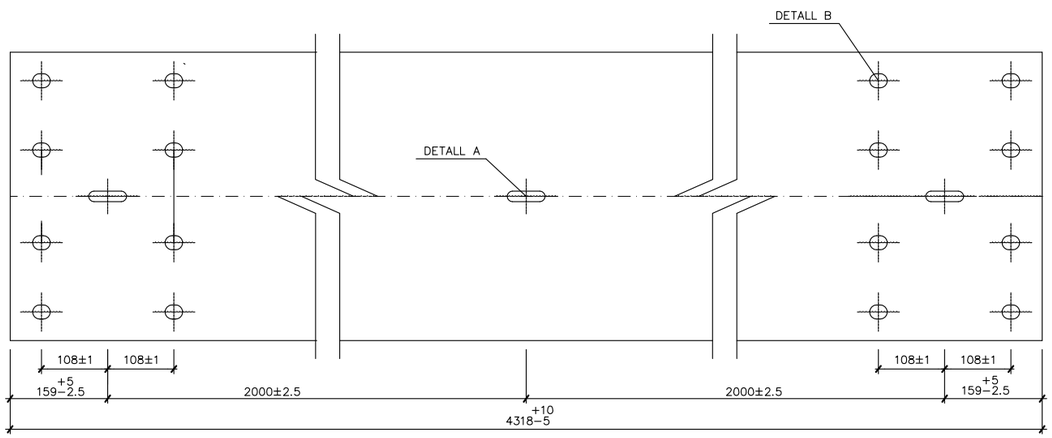
ESCALA 1:1



TANCA RECTA ESTÀNDARD (UNE 135-122-94) BMSUA4/120

ESCALA 1:5

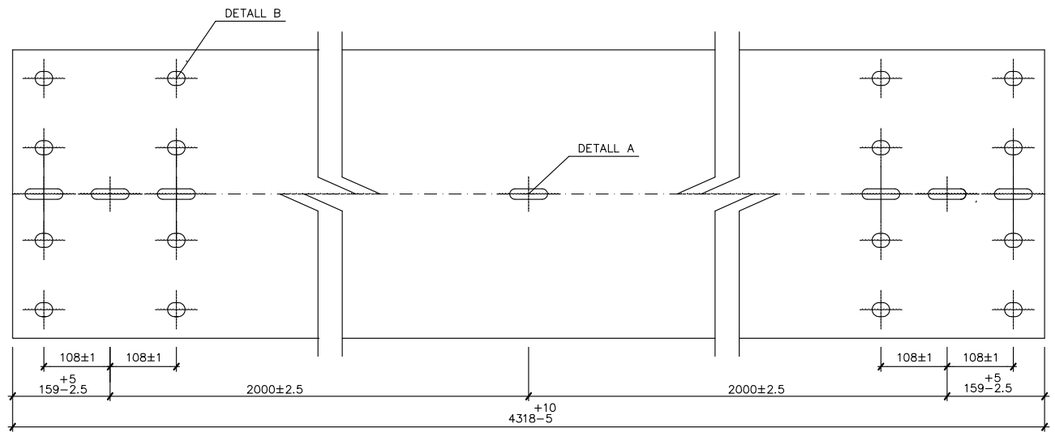
COTES EN mm



TANCA RECTA DESMUNTABLE (UNE 135-122-94) BMSUA4/120

ESCALA 1:5

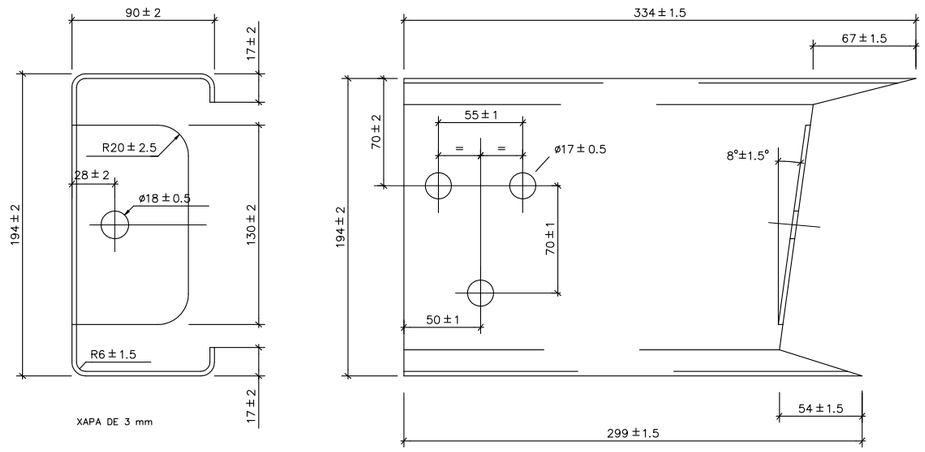
COTES EN mm



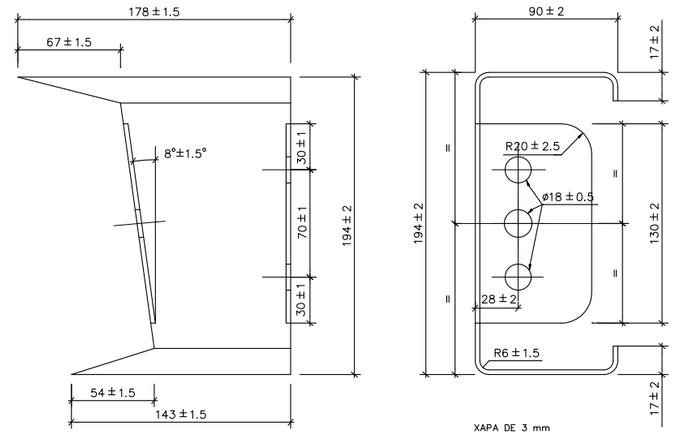
SANTA SUSANNA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT AL T.M. DE SANTA SUSANNA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: SANTIAGO PIÑOL SANJAUME, ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	CONSULTOR: Pisan	ESCALES: VÀRIES; GRÀFIQUES / GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: NOVEMBRE 2021; NOM FITXER: 12BF05.DWG	PLÀNOL NÚM: 12B; FULL 5 DE 14

DETALLS BARRERES (UNE 135-122-94)

SEPARADOR ESTANDARD
ESCALA 1:2



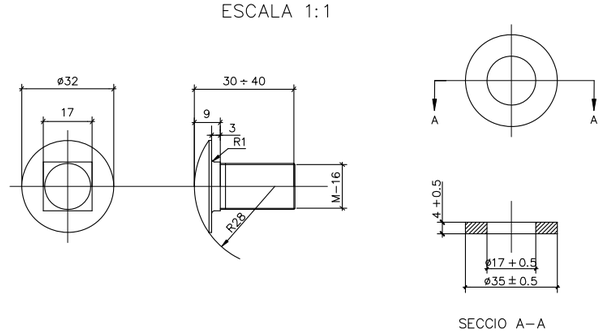
SEPARADOR CURT
ESCALA 1:2



SEPARADOR BARRERA ABATIBLE
ESCALA 1:2

PASSADOR I CLAVILLA
ESCALA 1:2

ROSCA
ESCALA 1:1



SECCIO A-A

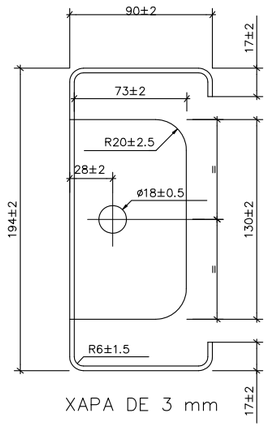
SANTA SUSANNA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT AL T.M. DE SANTA SUSANNA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE SANTIAGO PIÑOL SANJAUME ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	CONSULTOR Pisan	ESCALES VÀRIES GRÀFIQUES GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS

DATA: NOVEMBRE 2021	PLÀNOL NÚM: 12B
NOM FITXER: 12BF06.DWG	FULL...6...DE..14..

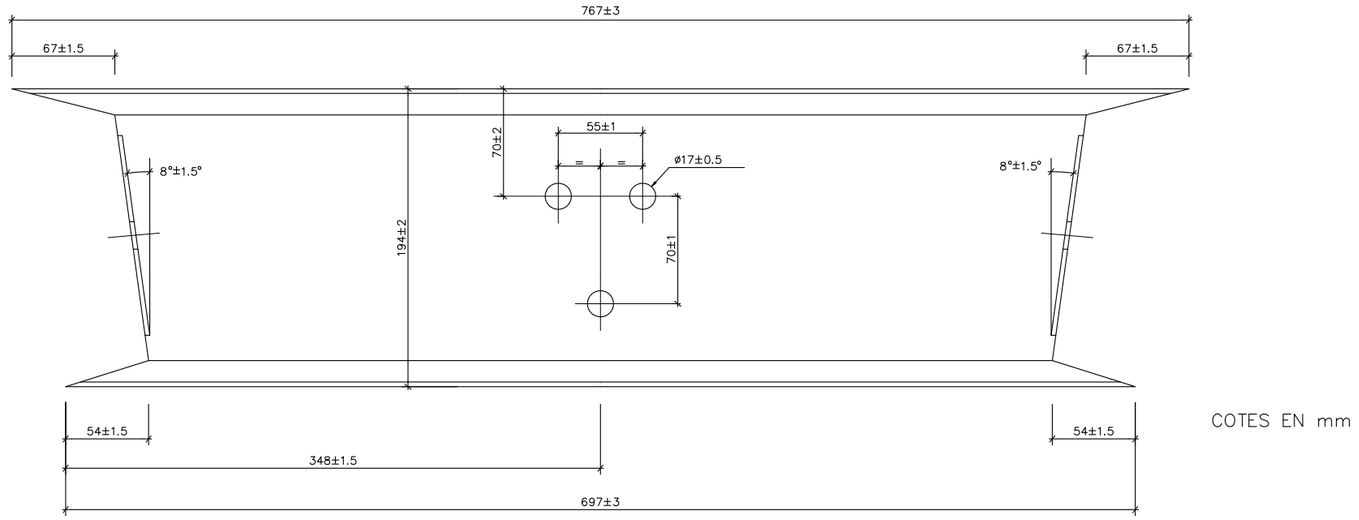
DETALLS BARRERES (UNE 135-122-94)

SEPARADOR SIMÈTRIC

ESCALA 1:2



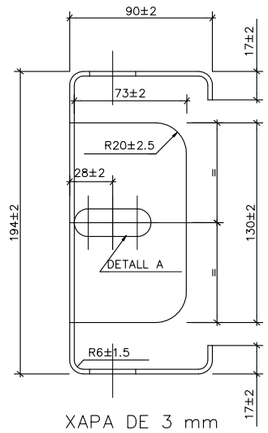
XAPA DE 3 mm



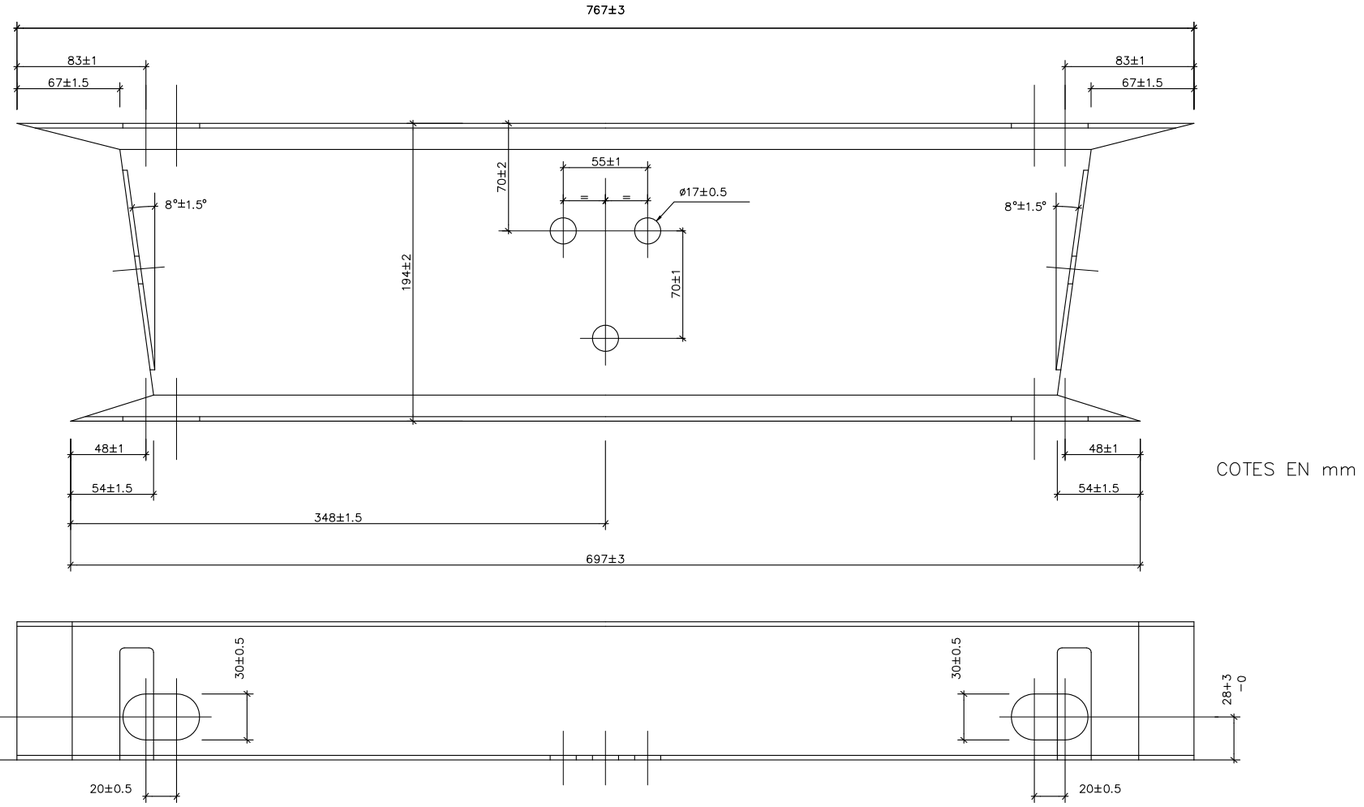
COTES EN mm

SEPARADOR SIMÈTRIC BARRERA DESMUNTABLE

ESCALA 1:2



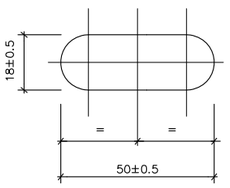
XAPA DE 3 mm



COTES EN mm

DETALL A

ESCALA 1:1



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
VÀRIES
GRÀFIQUES GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA
DETALLS

DATA: NOVEMBRE 2021

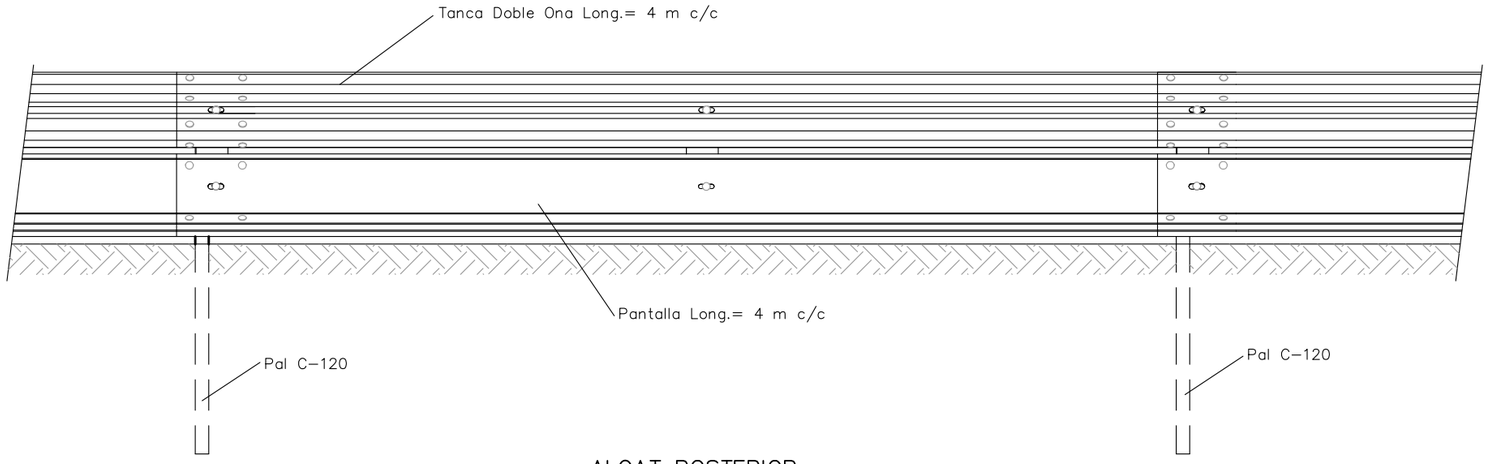
PLÀNOL NÚM: 12B

NOM FITXER: 12BF07.DWG

FULL...7....DE..14..

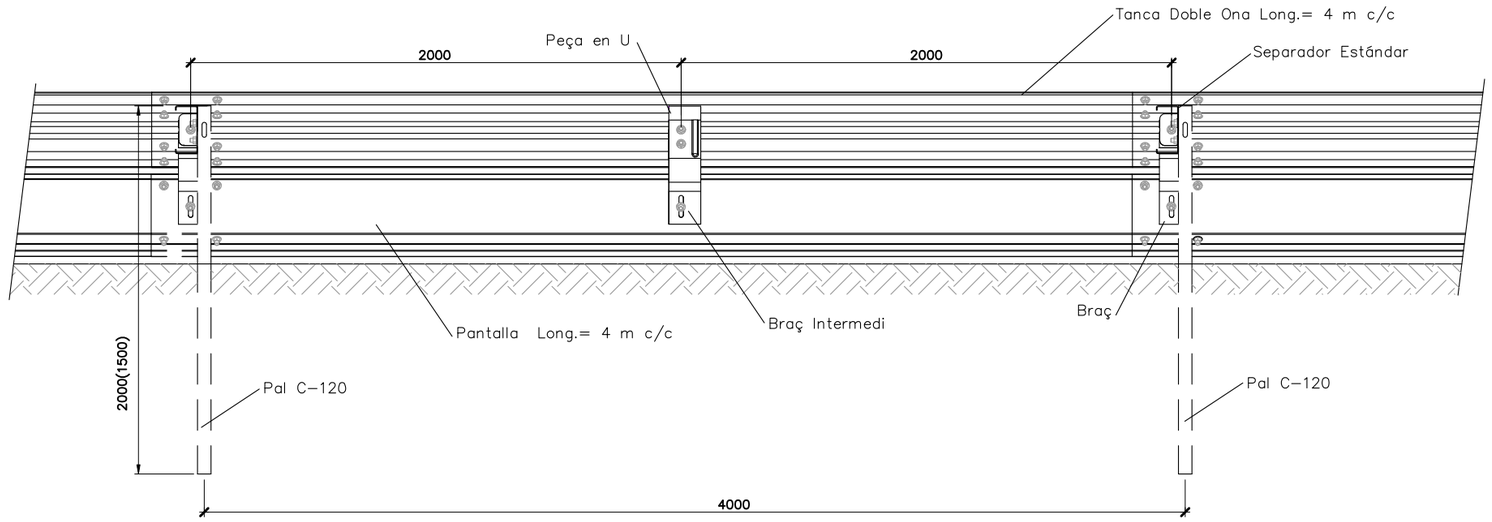
ALÇAT FRONTAL

COTES EN mm



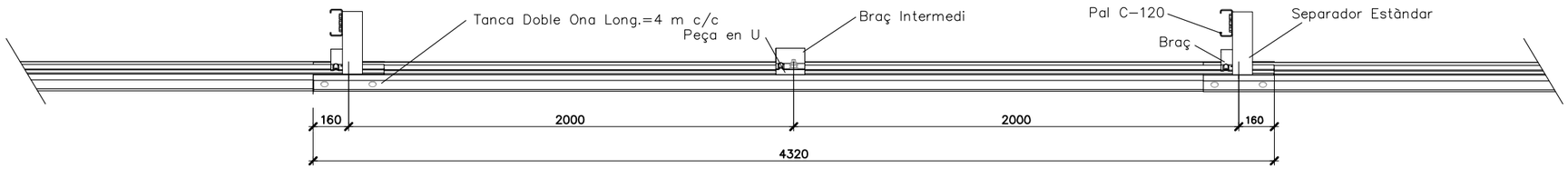
ALÇAT POSTERIOR

COTAS EN mm



PLANTA

COTAS EN mm



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N–II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/25
0 0,3125 0,625
GRÀFIQUES
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA
DETALLS

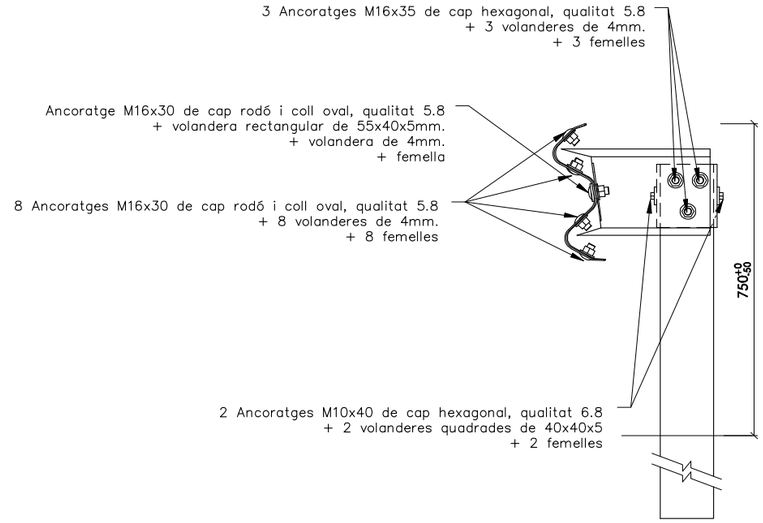
DATA:
NOVEMBRE 2021

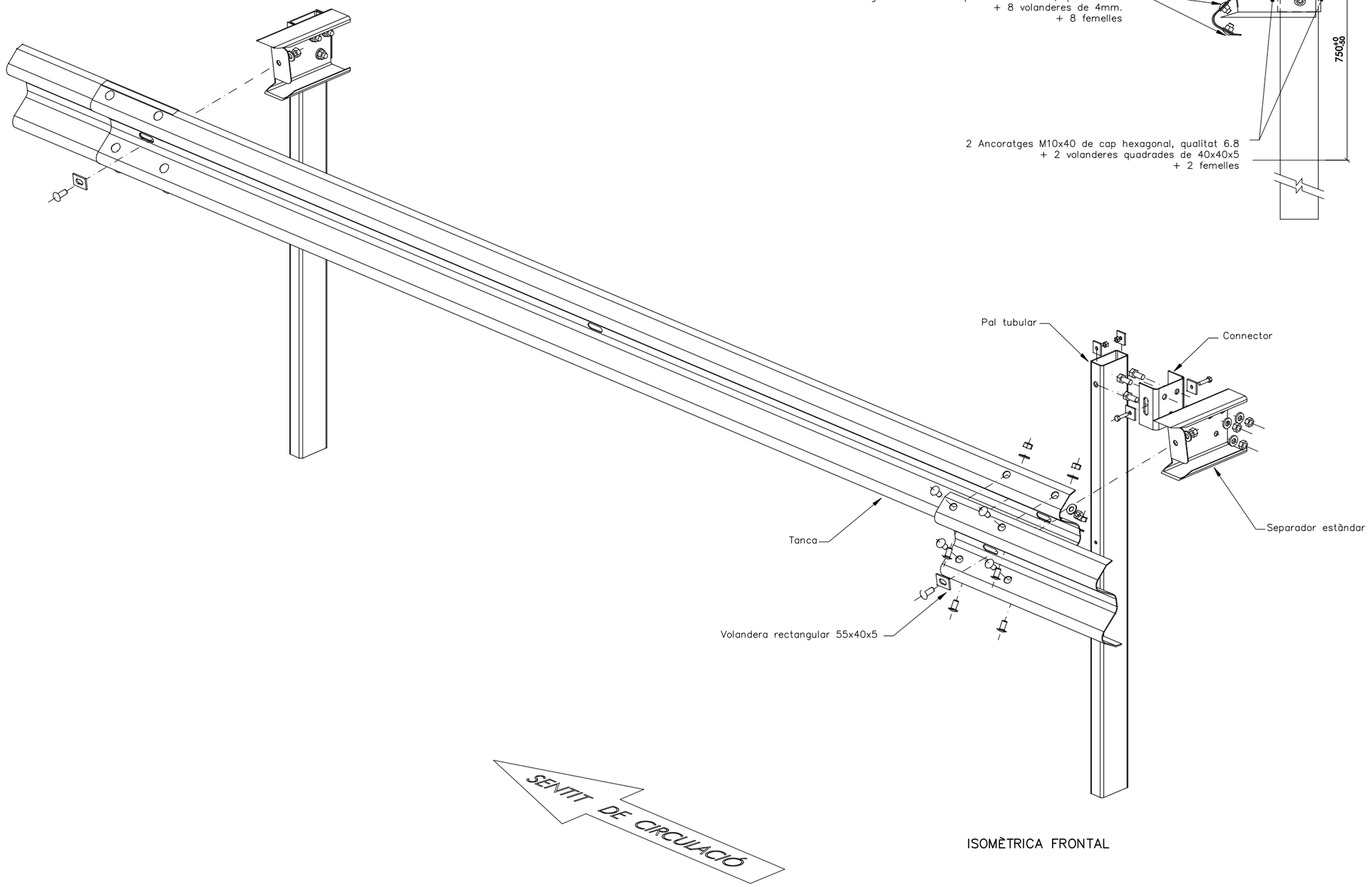
NOM FITXER:
12BF08.DWG

PLÀNOL NÚM:
12B

FULL 8 DE 14

SECCIÓ DE LA BARRERA





ISOMÈTRICA FRONTAL

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
S/E
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA
DETALLS

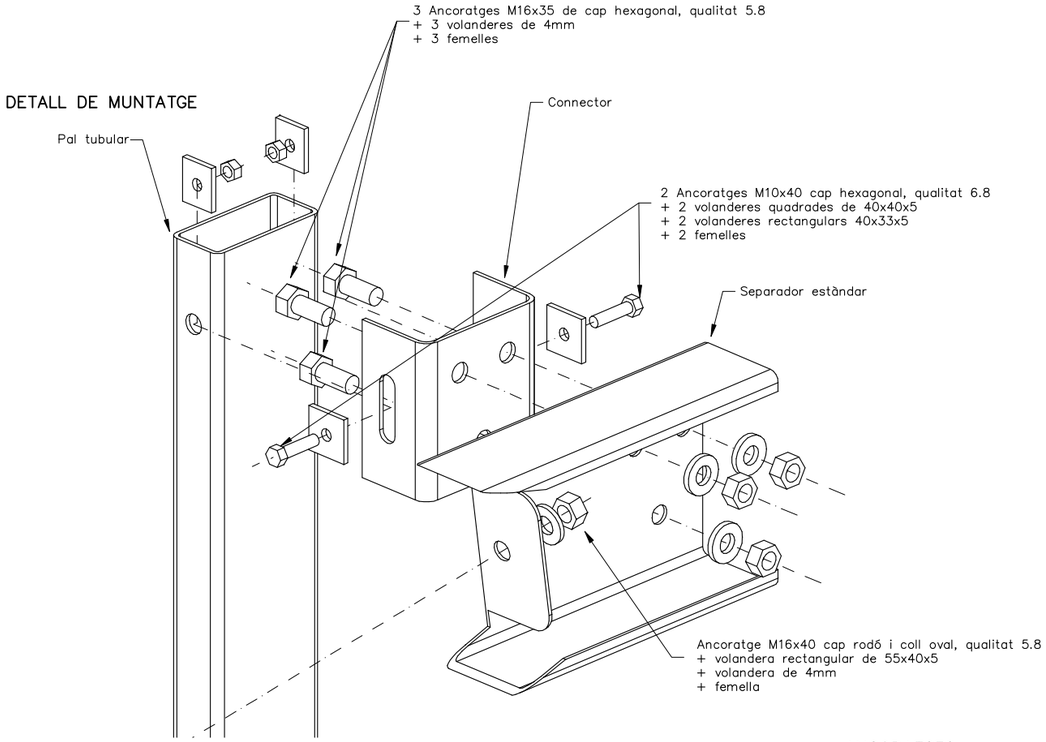
DATA: NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM: 12B

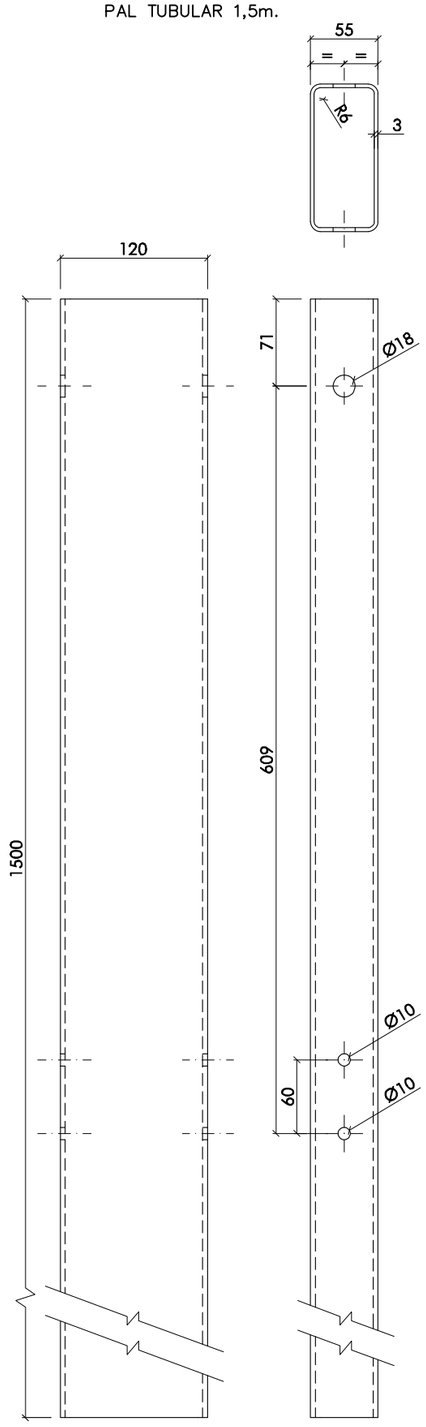
NOM FITXER: 12BF09.DWG

FULL 9 DE 14

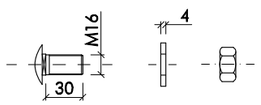
DETALL DE MUNTATGE



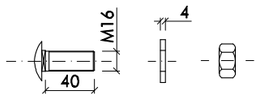
PAL TUBULAR 1,5m.



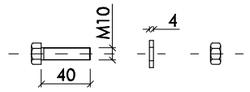
ANCORATGES



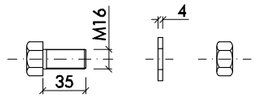
CAP RODÓ
M16x30 (tanca-tanca)



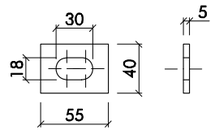
CAP RODÓ
M16x40 (tanca-separador)



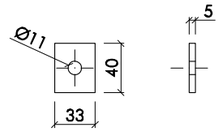
CAP HEXAGONAL
M10x40 (pal-connector)



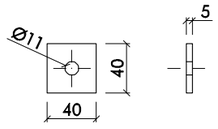
CAP HEXAGONAL
M16x35 (connector-separador)



VOLANDERA RECTANGULAR
55x40x5

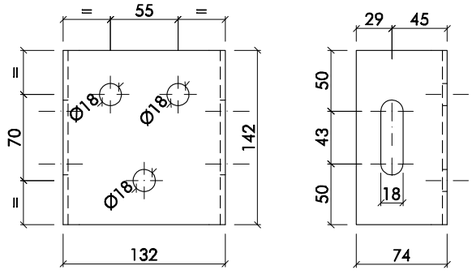


VOLANDERA RECTANGULAR
55x33x5



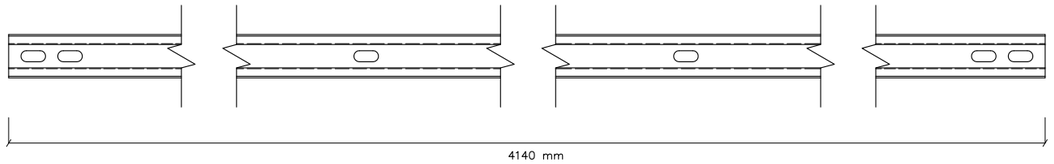
VOLANDERA QUADRADA
40x40x5

CONNECTOR

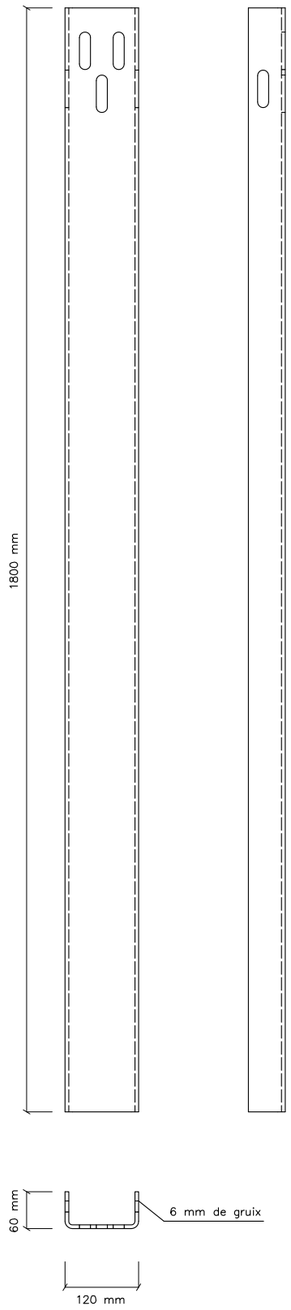


SANTA SUSANNA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT AL T.M. DE SANTA SUSANNA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE SANTIAGO PIÑOL SANJAUME ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	CONSULTOR Pisan	ESCALES VÀRIES GRÀFIQUES GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: 12BF10.DWG	PLÀNOL NÚM: 12B FULL...10...DE..14..

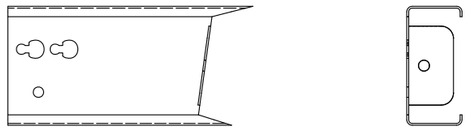
DETALL TIRANT
ESCALA 1:5



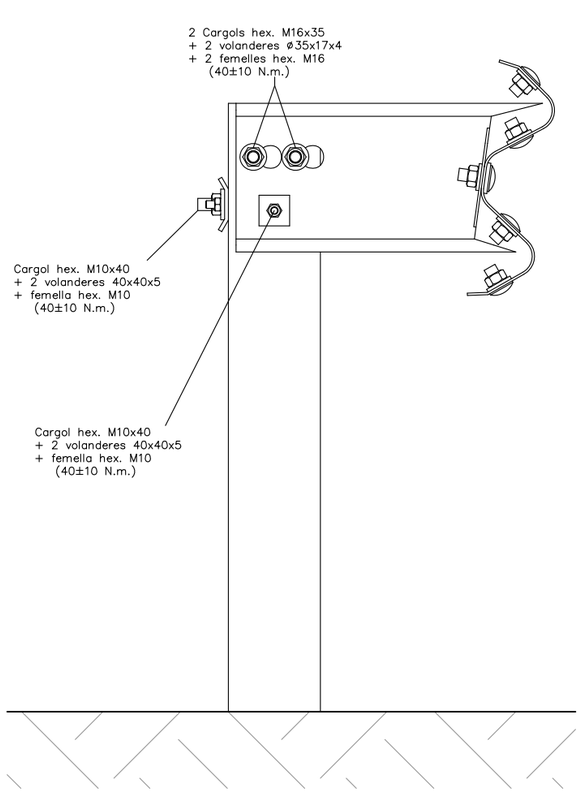
DETALL SUPORT
ESCALA 1:5

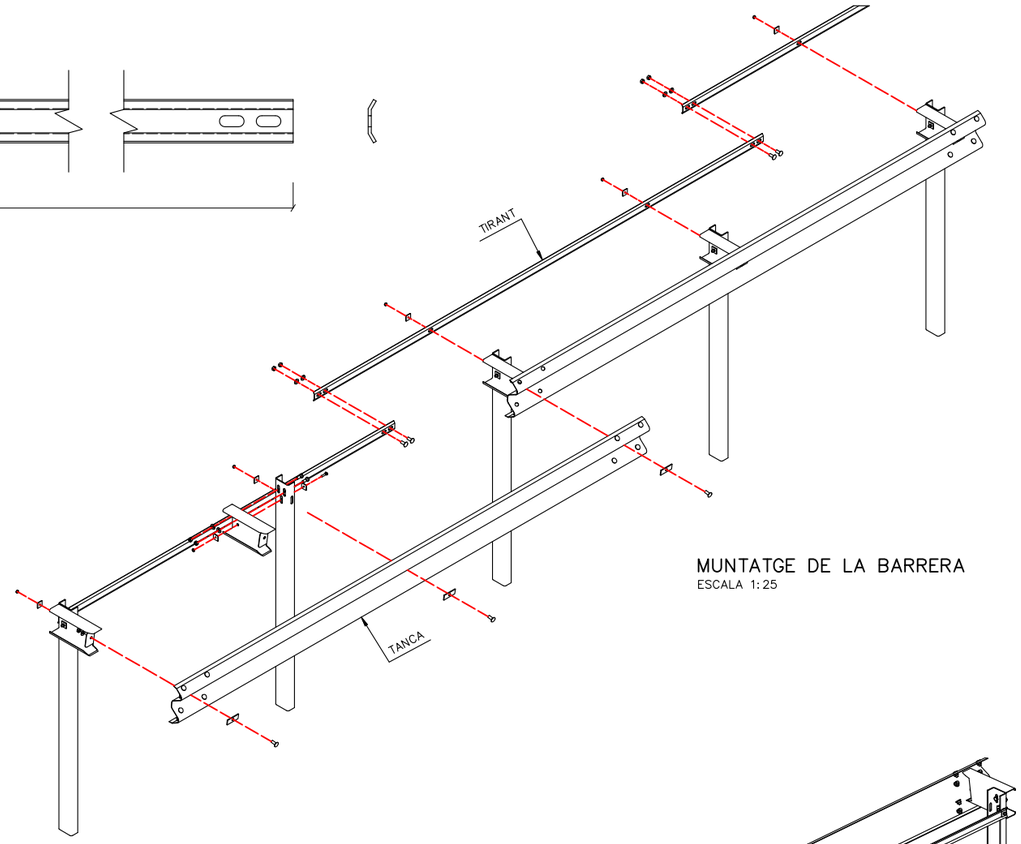


DETALL SEPARADOR
ESCALA 1:5

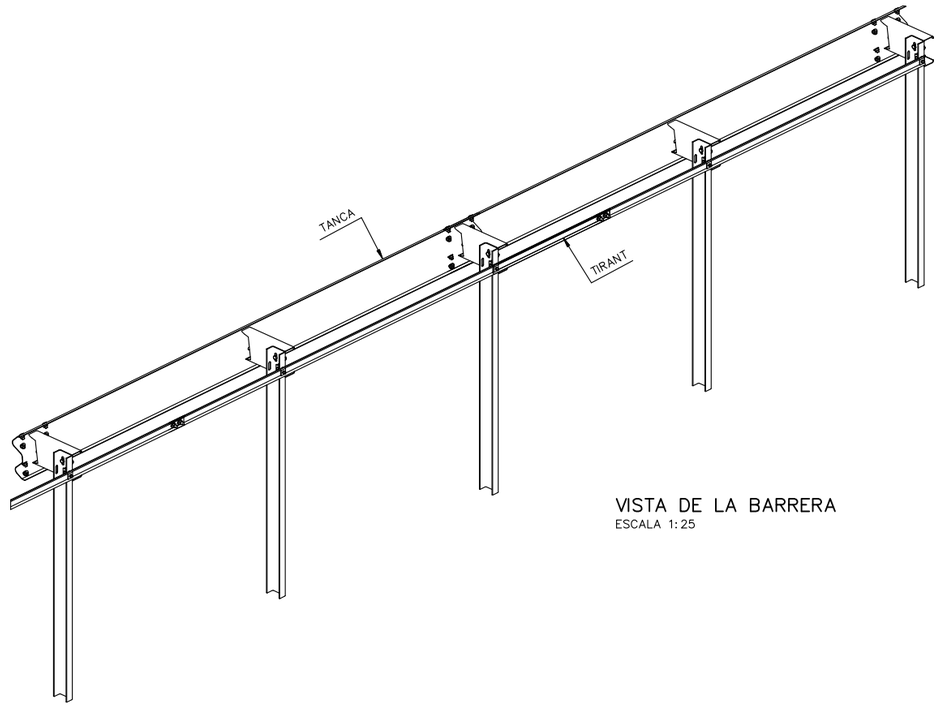


DETALL CARGOLERIA
SENSE ESCALA





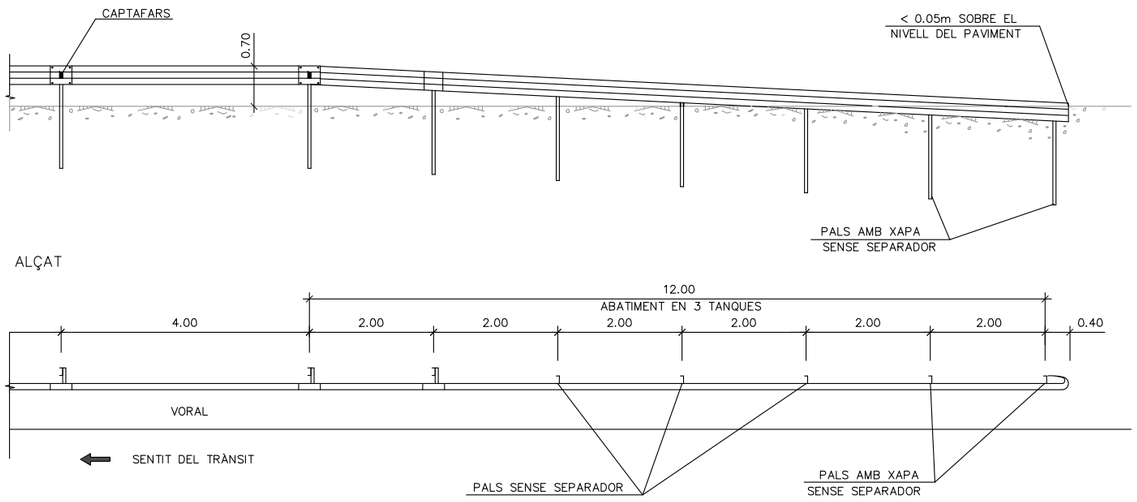
MUNTATGE DE LA BARRERA
ESCALA 1:25



VISTA DE LA BARRERA
ESCALA 1:25

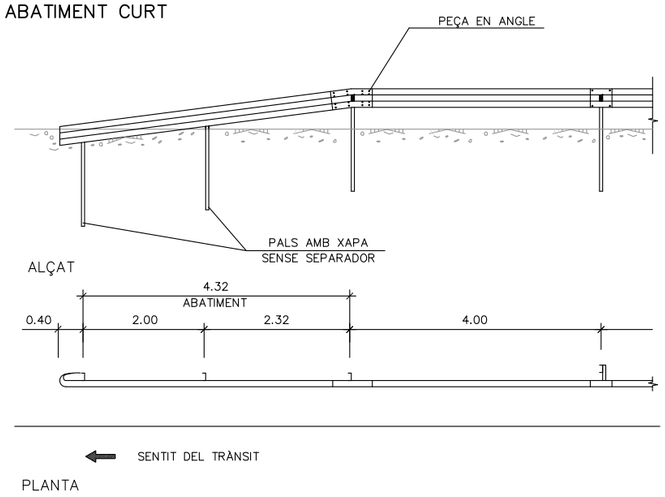
SANTA SUSANNA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT AL T.M. DE SANTA SUSANNA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE SANTIAGO PIÑOL SANJAUME ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS CONSULTOR: Pisan	ESCALES VÀRIES GRÀFIQUES GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: 12BF11.DWG	PLÀNOL NÚM: 12B FULL 11 DE 14

ABATIMENT LLARG EN RECTA

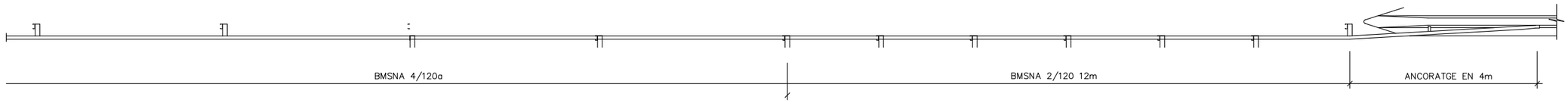


PLANTA

ABATIMENT CURT

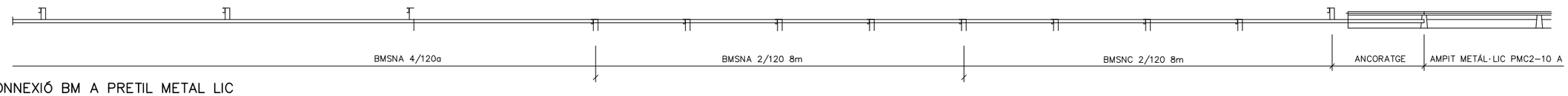


PLANTA



CONNEXIÓ BM A BH O PH

ESQUEMA DE LA TRANSICIÓ



CONNEXIÓ BM A PRETIL METAL LIC

ESQUEMA DE LA TRANSICIÓ

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/5
GRÀFIQUES
0 1,25 2,5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA
DETALLS

DATA:
NOVEMBRE 2021

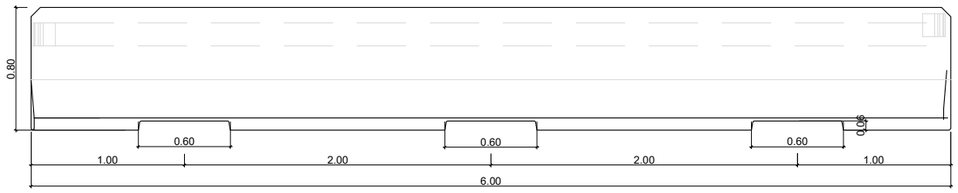
NOM FITXER:
12BF12.DWG

PLÀNOL NÚM:
12B

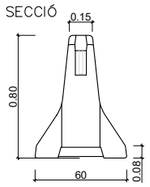
FULL 12 DE 14

BARRERA PREFABRICADA DELTABLOC DB 80/6m

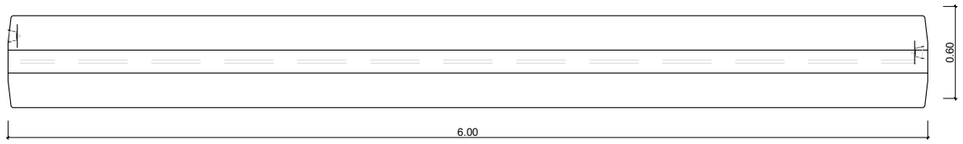
ALÇAT



SECCIÓ

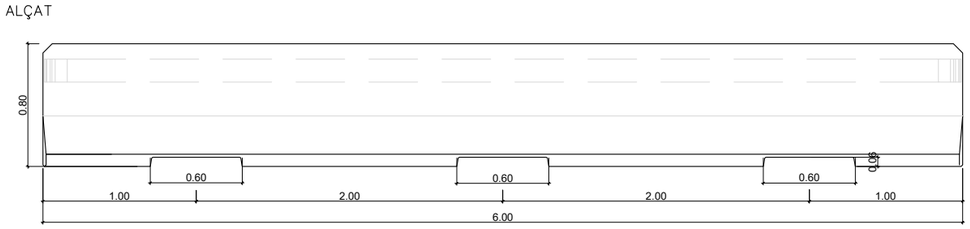


PLANTA

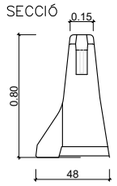


BARRERA PREFABRICADA DELTABLOC DB 80AS–R / 6m

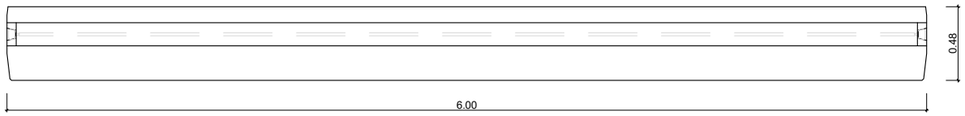
ALÇAT



SECCIÓ

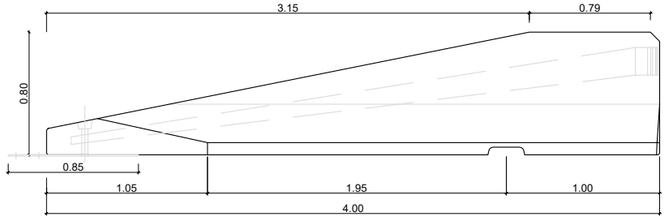


PLANTA



TERMINAL BARRERA PREFABRICADA DELTABLOC DB 80 / 4m

ALÇAT

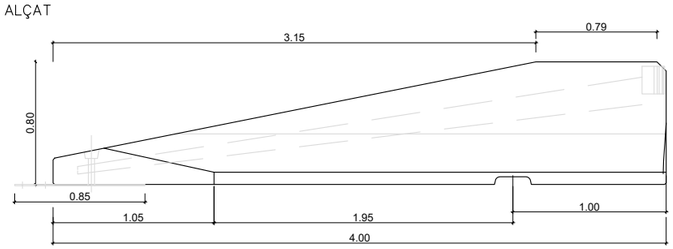


PLANTA



TERMINAL BARRERA PREFABRICADA DELTABLOC DB 80AS–R / 4m

ALÇAT



PLANTA



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N–II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/20
0 0,5 1
GRÀFIQUES
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA
DETALLS

DATA:
NOVEMBRE 2021

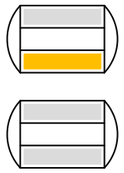
NOM FITXER:
12BF13.DWG

PLÀNOL NÚM:
12B

FULL 13 DE 14

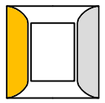
CAPTAFARS EN CALÇADA

ULLS DE GAT



CAPTAFAR AMB CAPTADIÒPTRICS DE GRAN CAPACITAT
FABRICAT EN POLICARBONAT DE GRAN ADHERÈNCIA
A LA CARRETERA QUE ES FICA AMB PEGAMENT
DIMENSIONS: 120x73x20 mm
COMPLEIX LA NORMA UNE-EN-1463

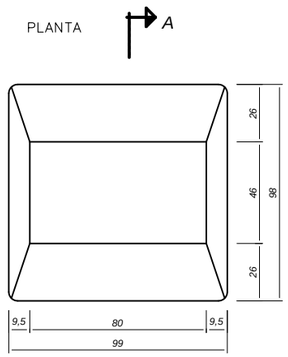
CAPTAFARS



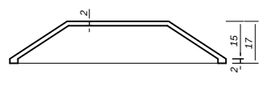
CAPTAFAR D'ALTA RETROREFLECTÀNCIA FABRICAT
EN PLASTIC INJECTAT ABS, RESISTENT AL IMPACTE I
DE GRAN ADHERÈNCIA A LA CALÇADA, GRÀCIES A
LA BASE DE SORRA DE SILIC QUE PERMET
L'ESTALVI DE PEGAMENT
DIMENSIONS: 100x100x18 mm
COMPLEIX LA NORMA UNE-EN-1463

NOTA:
ELS CAPTAFARS ES SITUARAN SOBRE
EL PAVIMENT A 10cm DEL EXTREM EXTERIOR
DE LA LÍNEIA BLANCA DE LA CALÇADA.

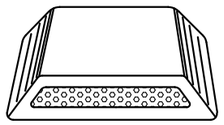
PLANTA



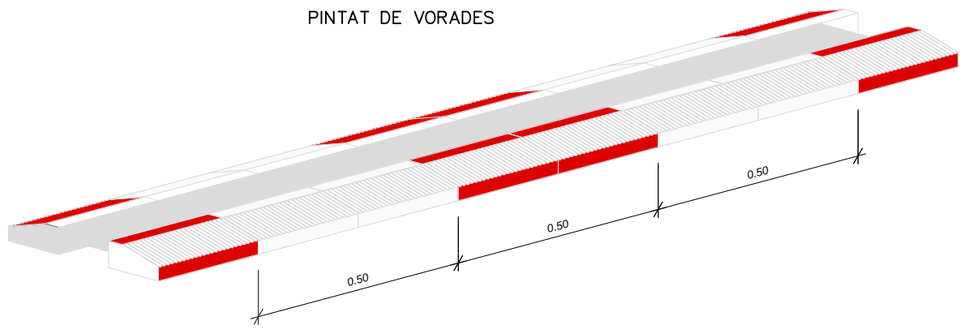
SECCIÓ A-A



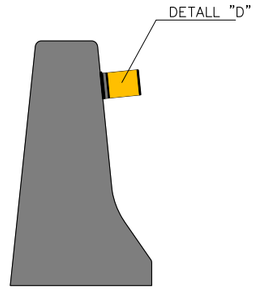
PERSPECTIVA

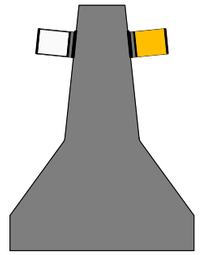


PINTAT DE VORADES



CAPTAFARS EN BARRERA DE FORMIGÓ





DETALL "D"



CAPTAFAR FLEXIBRE PER A MUR.
FABRICAT EN PVC I DECORAT AMB REFLECTANT D.G
(NIVEL III).
ES POR COL.LOCAR EN LA PART SUPERIOR O LATERAL
DEL MUR.

SANTA SUSANNA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT AL T.M. DE SANTA SUSANNA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE SANTIAGO PIÑOL SANJAUME ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	CONSULTOR Pisan	ESCALES S/E GRÀFIQUES GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA DETALLS

DATA: NOVEMBRE 2021	PLÀNOL NÚM: 12B
NOM FITXER: 12BF14.DWG	FULL 14 DE 14

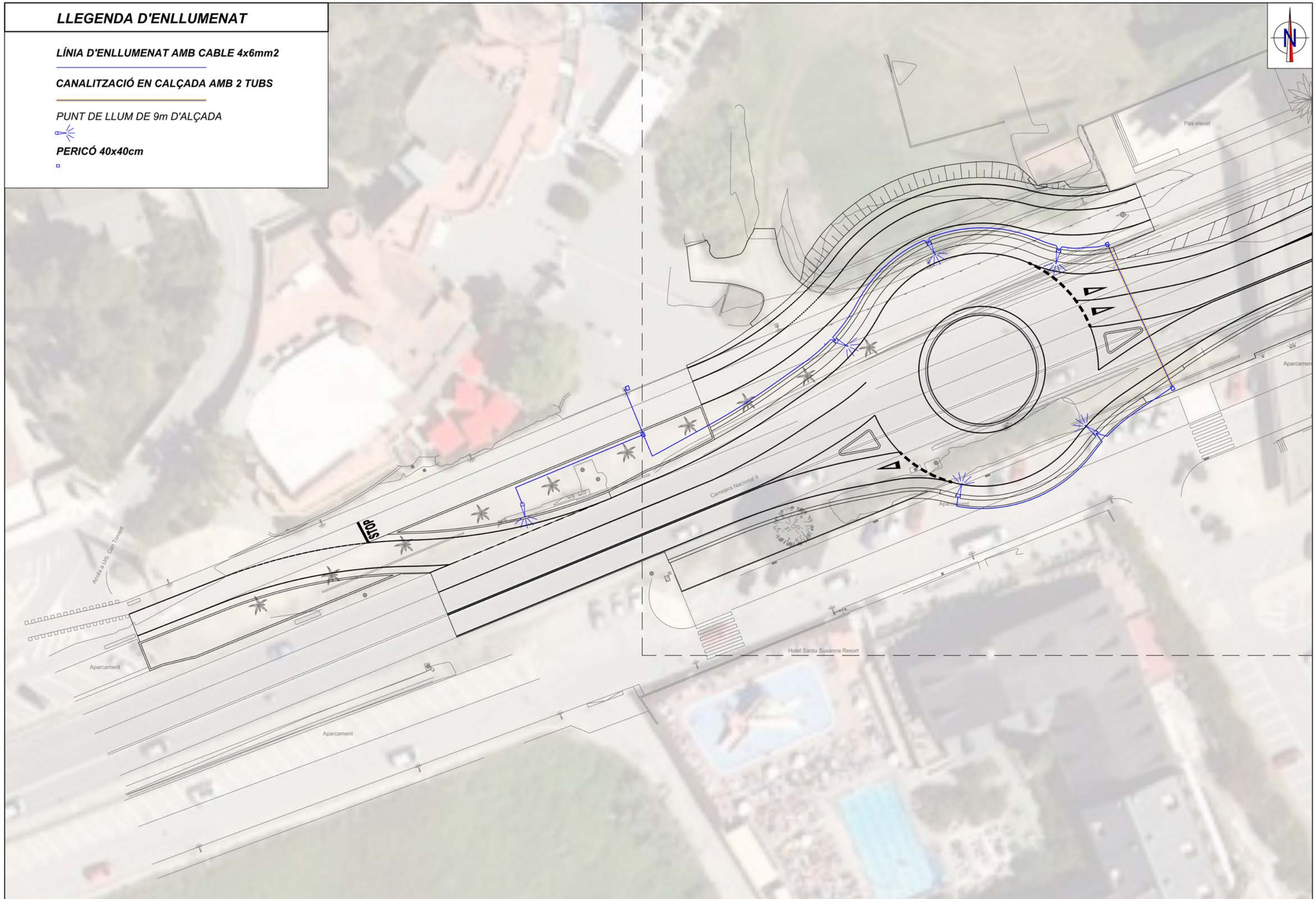
LLEGENDA D'ENLLUMENAT

LÍNIA D'ENLLUMENAT AMB CABLE 4x6mm2

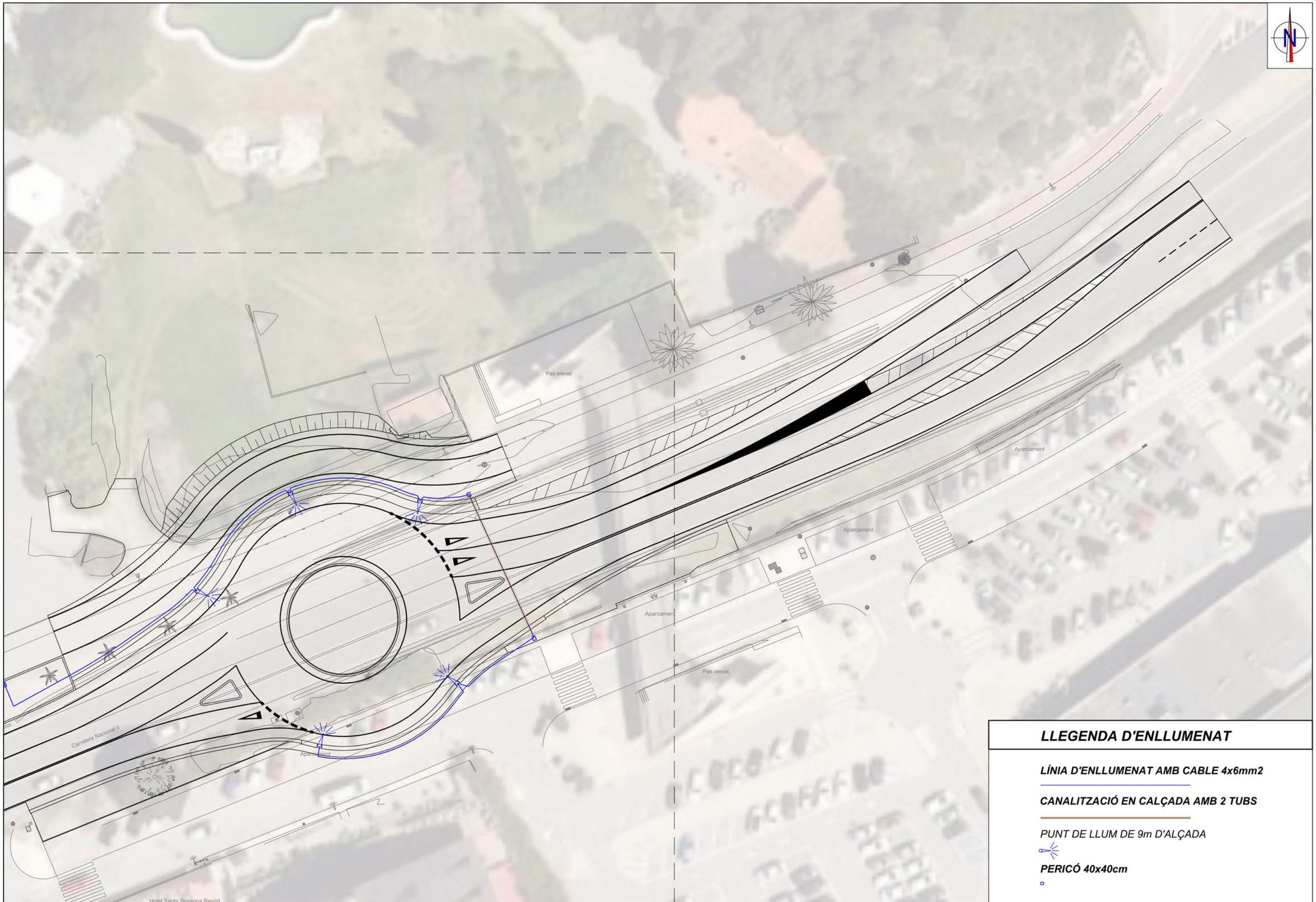
CANALITZACIÓ EN CALÇADA AMB 2 TUBS

PUNT DE LLUM DE 9m D'ALÇADA

PERICÓ 40x40cm



SANTA SUSANNA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT AL T.M. DE SANTA SUSANNA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE SANTIAGO PIÑOL SANJAUME ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	CONSULTOR Pisan	ESCALES 1/500 0 6.25 12.5 GRÀFIQUES GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT PLANTA	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: 13AF01.DWG	PLÀNOL NÚM: 13A FULL 1 DE 2



LLEGENDA D'ENLLUMENAT

LÍNIA D'ENLLUMENAT AMB CABLE 4x6mm2

CANALITZACIÓ EN CALÇADA AMB 2 TUBS

PUNT DE LLUM DE 9m D'ALÇADA

PERICÓ 40x40cm

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

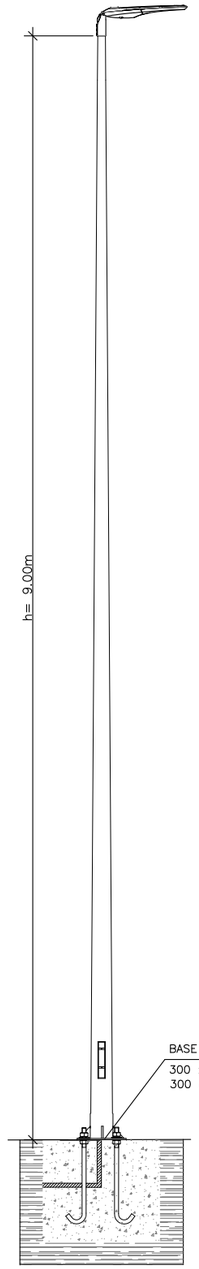
CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/500
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
PLANTA

DATA: NOVEMBRE 2021
PLÀNOL NÚM: 13A
NOM FITXER: 13AF02.DWG
FULL...2...DE...2...

COLUMNA TRONCOCÒNICA
S/E



ANCORATGES DE LES COLUMNES I BÀCULS

ALÇADA		9
FONAMENTS	⍁	0.60
	H	0.80
PERNS	l	700
	p	24
	r	110
FEMELLES	T	40
	t	22
ARANDELES	M	60
	m	5
	ø a	25

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS SON EN MILÍMETRES EXCEPTE ELS DIMENSIONATS DE LES ALÇADES IFONAMENTS QUE SÓN EN METRES.

LLUMINÀRIA MODEL CLAP M O SIMILAR
S/E



Luminaria

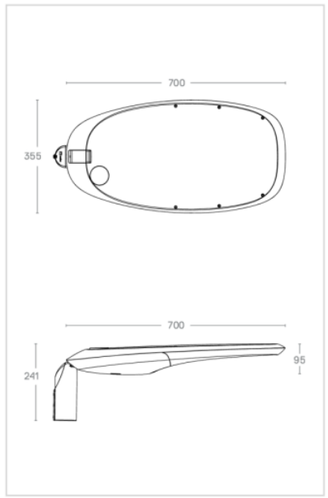
Gama	CLAP M
Fijación	T/H 60
Difusor	VDR SPUW
IP Luminaria	IP66
IK Luminaria	IK09
Superficie al viento	0.06

Grupo Óptico

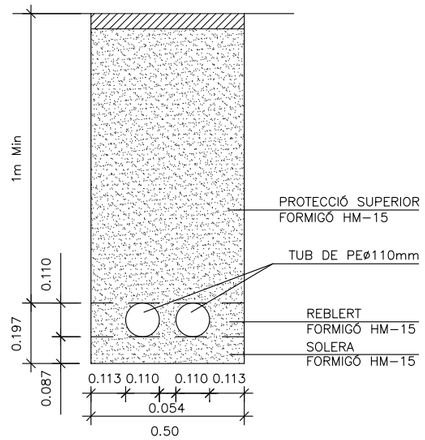
Potencia (W)	130
Flujo Luminaria (lm)	16964
Lum/W	130
Temperatura de color	3000K
Corriente del LED (mA)	518
PCB-LED:	3*7 wicop Y50 230*30
Driver	Osram OT 200/220-240/1A4 2DIM P7 1-10V
Regulación	1-10
Clase	I

Accesorios

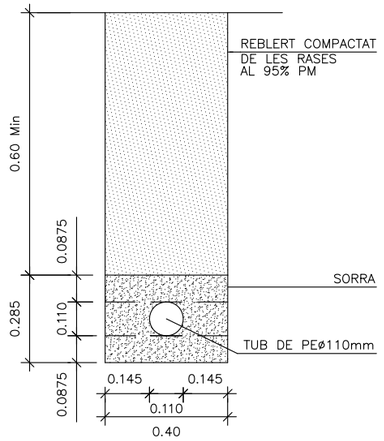
Cable	NO
Protector Sobretension	1ME2012



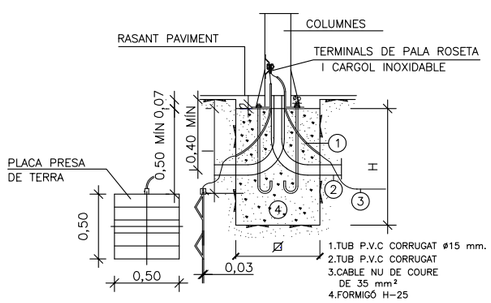
SECCIÓ DE CANALITZACIÓ 2 CONDUCTES PVC ø110 SOTA CALÇADA
ESCALA 1:10

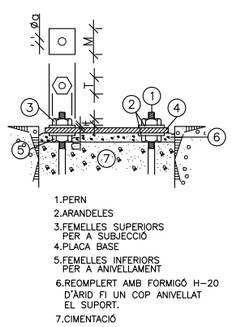


SECCIÓ DE CANALITZACIÓ 1 CONDUCTE PVC ø110
ESCALA 1:10

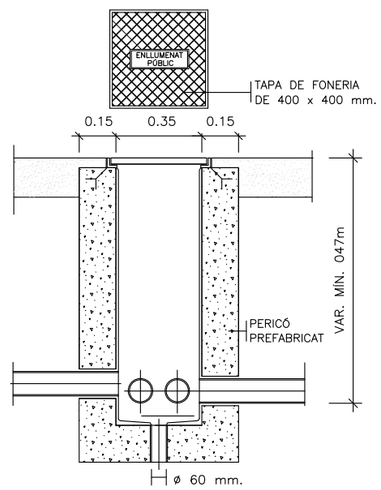


DETALL FONAMENT COLUMNA TIPUS I PRESA DE TERRA
S/E





PERICÓ TIPUS I TAPA
ESCALA 1:12,5



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
VÀRIES
GRÀFIQUES GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
DETALLS

DATA: NOVEMBRE 2021
NOM FITXER: 13BF01.DWG
PLÀNOL NÚM: 13B
FULL...1...DE...1...

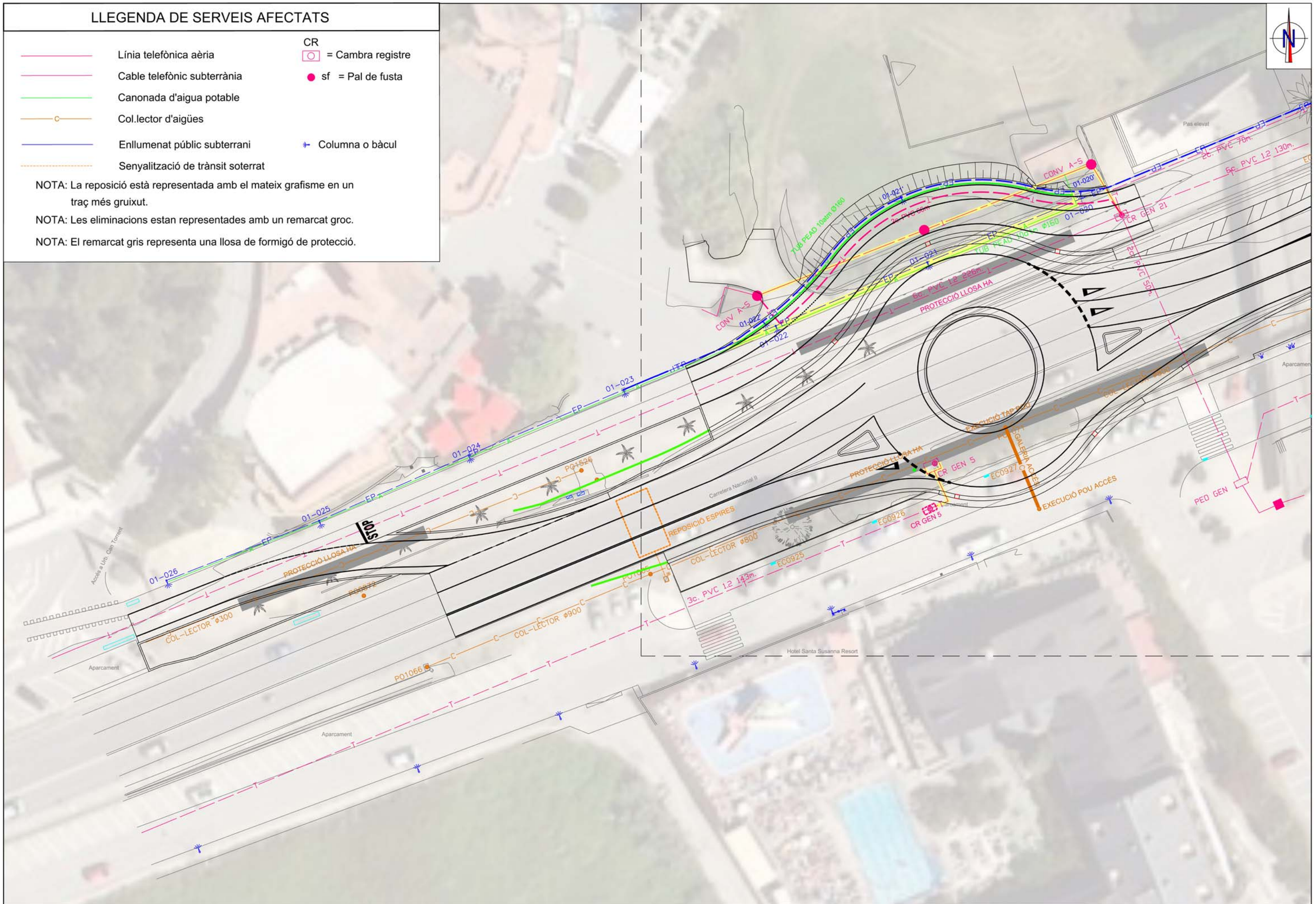
LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

Línia telefònica aèria	CR = Cambra registre
Cable telefònic subterrània	sf = Pal de fusta
Canonada d'aigua potable	
Col.lector d'aigües	
Enllumenat públic subterrani	Columna o bàcul
Senyalització de trànsit soterrat	

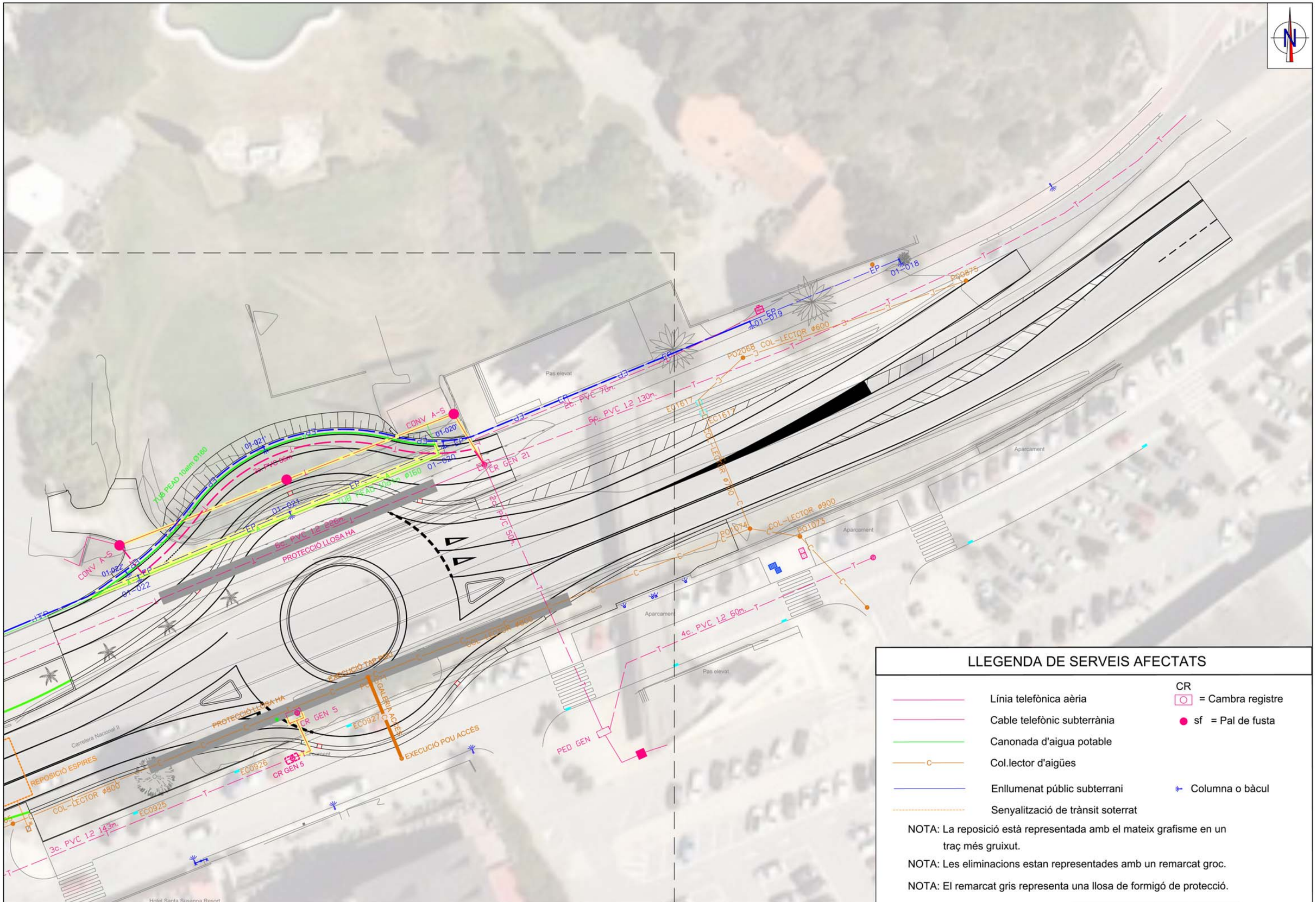
NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

NOTA: Les eliminacions estan representades amb un remarcat groc.

NOTA: El remarcat gris representa una llosa de formigó de protecció.



SANTA SUSANNA	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT AL T.M. DE SANTA SUSANNA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE SANTIAGO PIÑOL SANJAUME ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS	CONSULTOR Pisan	ESCALES 1/500 0 6.25 12.5 GRÀFIQUES GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: 14F01.DWG	PLÀNOL NÚM: 14 FULL...1...DE...2...



LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic subterrània
- Canonada d'aigua potable
- Col.lector d'aigües
- Enllumenat públic subterrani
- Senyalització de trànsit soterrat
- CR = Cambra registre
- sf = Pal de fusta
- Columna o bàcul

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

NOTA: Les eliminacions estan representades amb un remarcat groc.

NOTA: El remarcat gris representa una llosa de formigó de protecció.

SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

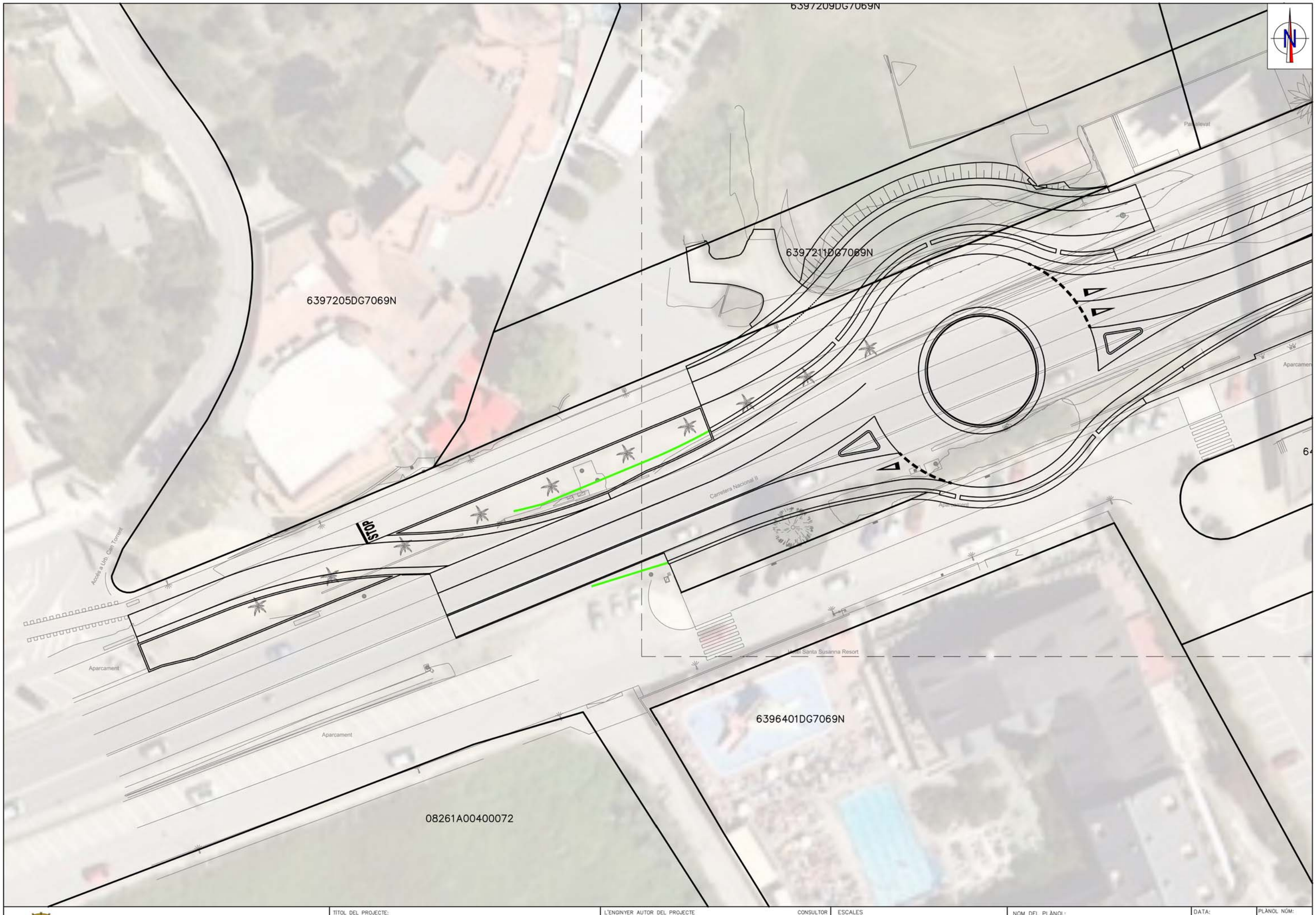
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/500
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SERVEIS AFECTATS

DATA: NOVEMBRE 2021
PLÀNOL NÚM: 14
NOM FITXER: 14F02.DWG
FULL...2...DE...2...



SANTA SUSANNA

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/500
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES

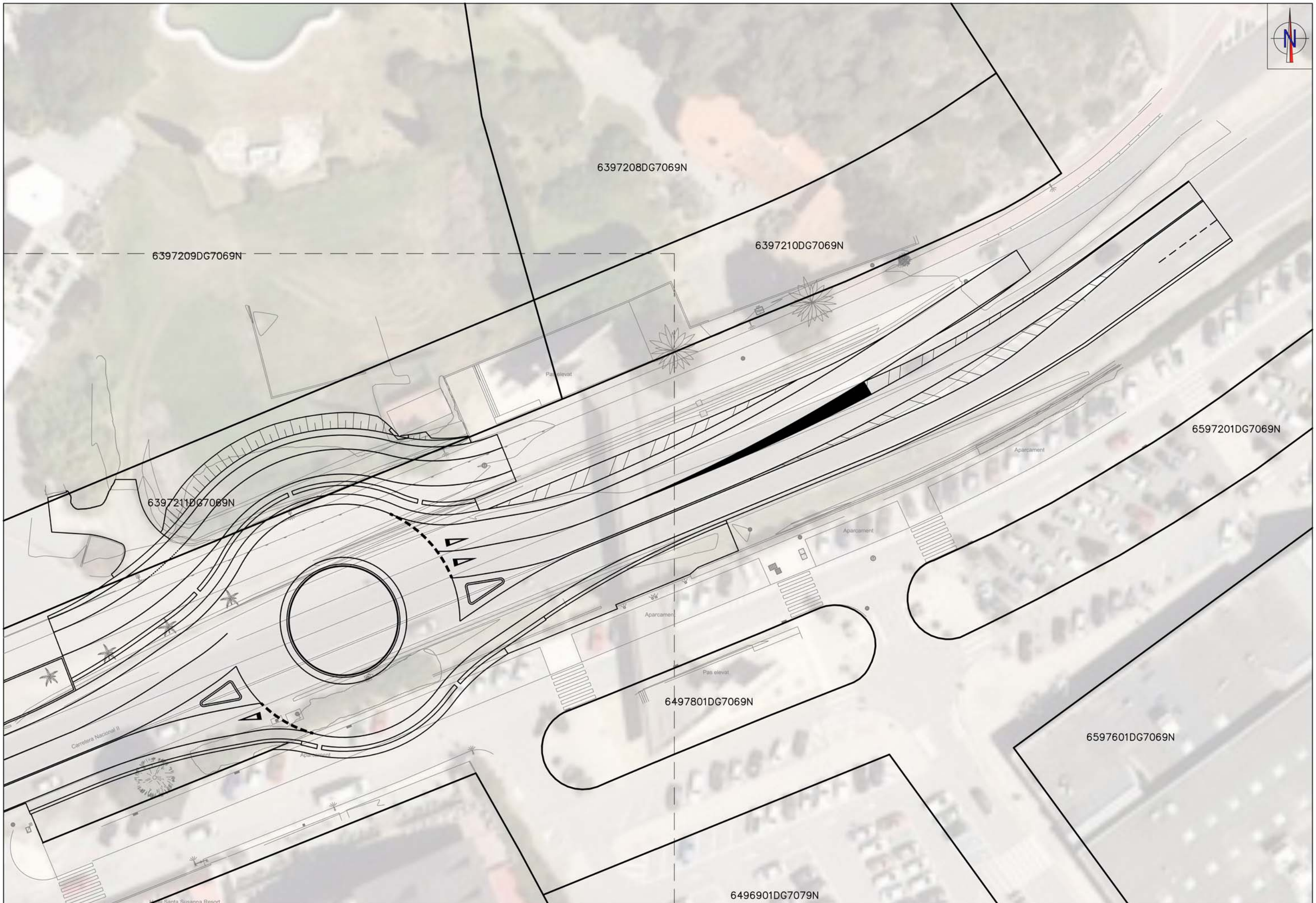
NOM DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS

DATA:
NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM:
15

NOM FITXER:
15F01.DWG

FULL...1...DE...2...



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE

SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR

Pisan

ESCALES

1/500

0 6.25 12.5

GRÀFIQUES GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

EXPROPIACIONS

DATA: NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM: 15

NOM FITXER: 15F02.DWG

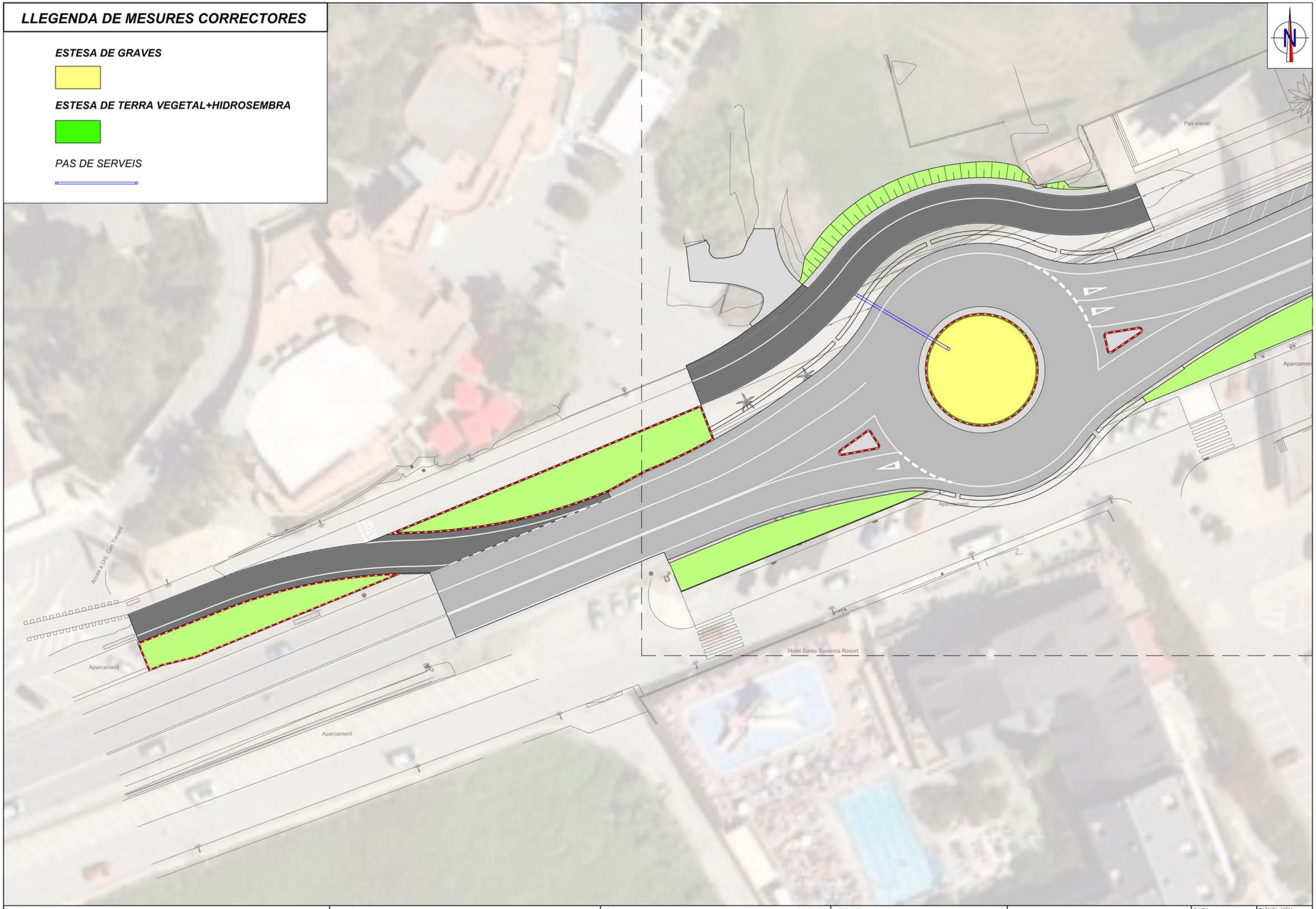
FULL...2...DE...2...

LLEGENDA DE MESURES CORRECTORES

ESTESA DE GRAVES

ESTESA DE TERRA VEGETAL+HIDROSEMBRA

PAS DE SERVEIS



SANTA SUSANNA

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/500
GRÀFIQUES
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES

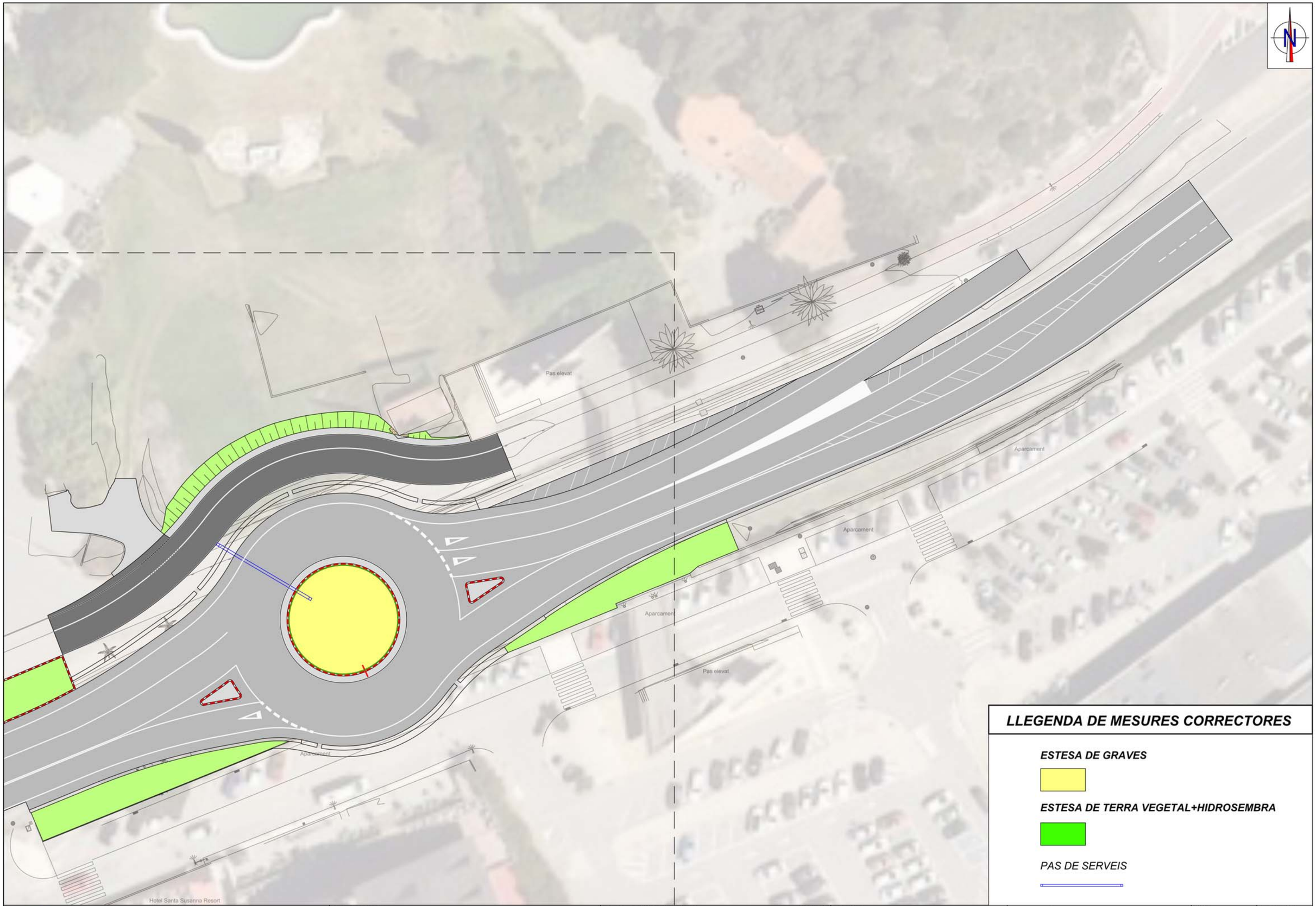
NOM DEL PLÀNOL:
MESURES CORRECTORES

DATA:
NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM:
16

NOM FITXER:
16F01.DWG

FULL...1...DE...2...



LLEGENDA DE MESURES CORRECTORES

ESTESA DE GRAVES

ESTESA DE TERRA VEGETAL+HIDROSEMBRA

PAS DE SERVEIS

SANTA SUSANNA

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU
ROTONDA A LA CTRA. N-II AL SECTOR DE CAN TORRENT
AL T.M. DE SANTA SUSANNA

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
SANTIAGO PIÑOL SANJAUME
ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS

CONSULTOR
Pisan

ESCALES
1/500
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
MESURES CORRECTORES

DATA:
NOVEMBRE 2021

PLÀNOL NÚM:
16

NOM FITXER:
16F02.DWG

FULL...2...DE...2...

DOCUMENT NÚM 3. PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1.- ASPECTES GENERALS.....6

1.1.- Objecte, abast i disposicions generals.....6
1.1.1.- Objecte.....6
1.1.2.- Àmbit d'aplicació.....6
1.1.3.- Instruccions, normes i disposicions aplicables.....6

1.2.- Descripció de les obres.....9
1.2.1.- Descripció general de l'obra.....9
1.2.2.- Esplanació i obres preparatòries.....9
1.2.3.- Afermat.....10
1.2.4.- Drenatge.....10
1.2.5.- Senyalització i seguretat vial.....11
1.2.6.- Obres complementàries.....11
1.2.7.- Serveis.....12

1.3.- Direcció d'obra.....12

1.4.- Desenvolupament de les obres.....13
1.4.1.- Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.....13
1.4.2.- Plànols d'obra.....13
1.4.3.- Programes de treballs.....13
1.4.4.- Control de qualitat.....14
1.4.5.- Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.....14
1.4.6.- Informació a preparar pel contractista.....15
1.4.7.- Manteniment i regulació del trànsit durant les obres.....15
1.4.8.- Seguretat i salut al treball.....15
1.4.9.- Afeccions al medi ambient.....15
1.4.10.- Abocadors.....15
1.4.11.- Execució de les obres no especificades en aquest plec.....15

1.5.- Amidament i abonament.....15
1.5.1.- Amidament de les obres.....15
1.5.2.- Abonament de les obres.....16
1.5.2.a.- Preus unitaris.....16
1.5.2.b.- Altres despeses per compte del contractista.....16

2.- MATERIALS BÀSICS.....16

2.1.- Aspectes generals.....16

2.2.- Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.....16
2.2.1.- Consideracions generals.....16
2.2.2.- Materials per a rebliments en estreps, testeres de passos inferiors i murs.....17
2.2.3.- Materials per a rebliments en "murs verds".....17
2.2.4.- Materials per a pedraplens.....17
2.2.5.- Materials per a rebliments al trasdòs de paraments de terra armada o similar.....17

2.3.- Materials per a ferms.....17
2.3.1.- Tot-ú natural.....17
2.3.1.a.- Granulometria.....17
2.3.1.b.- Duresa.....17
2.3.1.c.- Netedat.....18
2.3.1.d.- Plasticitat.....18
2.3.2.- Tot-u artificial.....18
2.3.3.- Terra estabilitzada in situ.....18
2.3.3.a.- Ciments.....18
2.3.3.b.- Terres.....18
2.3.3.c.- Tipus i composició de la mescla.....18
2.3.4.- Sòlciment i gravaciment.....18
2.3.5.- Mescles bituminoses en calent.....18
2.3.5.a.- Lligant hidrocarbonat.....18
2.3.5.b.- Granulat gruixut.....19
2.3.5.c.- Granulat fi.....19
2.3.5.d.- Filler.....19
2.3.5.e.- Tipus i composició de la mescla.....20
2.3.6.- Regs d'adherència.....20
2.3.6.a.- Lligant.....20
2.3.6.b.- Dotació de lligant.....20
2.3.7.- Granulats per a regs d'emprimació.....20
2.3.8.- Emulsions bituminoses.....21
2.3.9.- Reg de curat.....21

2.4.- Beurades, morters i formigons.....21
2.4.1.- Aigua per a beurades, morters i formigons.....21
2.4.2.- Granulats per a morters i formigons.....21
2.4.3.- Ciments.....21
2.4.4.- Additius per a beurades, morters i formigons.....21
2.4.5.- Beurades per a injecció de beines de pretesat.....21
2.4.6.- Morters sense retracció.....21
2.4.7.- Formigons.....22

2.5.- Acers.....23
2.5.1.- Armadures passives.....23
2.5.1.a.- Unions d'armadura per a maniguets. Acers tipus GEWI.....23
2.5.2.- Armadures actives que cal emprar en el formigó pretesat.....23
2.5.3.- Barres per a formigó precomprimit.....24
2.5.4.- Accessoris per a formigó precomprimit.....24

2.5.4.a.- Ancoratges. 24
2.5.4.b.- Empalmaments. 24
2.5.4.c.- Beines....24
2.5.4.d.- Altres accessoris. 25
2.5.5.- Acer laminat per a estructures metàl·liques. 25
2.5.6.- Acers inoxidables per a aparells de recolzament. 25
2.5.7.- Galvanitzats. 25
2.6.- Materials per drenatge. 26
2.6.1.- Tubs i canonades. 26
2.6.1.a.- Tubs de P.V.C. 26
2.6.1.b.- Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge. 26
2.6.1.c.- Tubs de formigó. 27
2.6.1.d.- Tubs d'acer corrugat i galvanitzat. 28
2.6.2.- Drens subterranis i material filtrant. 28
2.6.2.a.- Drens subterranis. 28
2.6.2.b.- Material granular en capes filtrants. 28
2.7.- Pintures. 28
2.7.1.- Pintures per a perfils metàl·lics. 28
2.7.1.a.- Definició. 28
2.7.1.b.- Condicions generals. 28
2.7.1.c.- Condicions particulars. 29
2.7.1.d.- Qualitat de l'aplicació de la pintura. 29
2.7.1.e.- Idoneïtat. 29
2.7.1.f.- Assaigs. 29
2.7.1.g.- Durada dels assaigs. 30
2.7.1.h.- Requisits de conformitat. 30
2.7.1.i.- Identificació de les pintures. 30
2.7.1.j.- Control de qualitat. 30
2.7.2.- Pintures per a elements de formigó. 31
2.7.2.a.- Definicions. 31
2.7.2.b.- Característiques generals. 31
2.7.2.c.- Envasat. 31
2.7.2.d.- Transport i emmagatzematge. 31
2.7.2.e.- Limitacions d'utilització. 31
2.7.2.f.- Utilització. 31
2.8.- Materials per a senyalització i abalisament. 31
2.8.1.- Marques vials. 31
2.8.1.a.- Autorització d'ús. 32
2.8.1.b.- Seguretat i senyalització de les obres 36
2.8.2.- Senyalització vertical. 36
2.8.2.a.- Senyalització vertical de codi. 36
2.8.2.b.- Senyalització vertical en alumini. 40
2.8.2.c.- Seguretat i senyalització de les obres. 43
2.8.3.- Barrera de seguretat metàl·lica. 44
2.8.3.a.- Admissió d'ús de la barrera de seguretat. 44
2.8.3.b.- Gruix de les barreres, pals i separadors. 44
2.8.3.c.- Gruix de galvanitzat. 44
2.8.3.d.- Cargoleria. 45
2.8.3.e.- Informe sobre els assaigs d'identificació. 45
2.8.3.f.- Altres materials. 45
2.8.4.- Captafars retroreflectants utilitzats en senyalització horitzontal. 45
2.8.4.a.- Classificació. 45
2.8.4.b.- Materials. 47
2.8.4.c.- Seguretat i senyalització de les obres. 47
2.8.5.- Abalisament 48
2.8.5.a.- Materials. 48
2.8.5.b.- Etiquetat i marcat. 53
2.8.5.c.- Seguretat i senyalització de les obres. 53
2.9.- Materials diversos. 54
2.9.1.- Fustes per a encofrats. 54
2.9.2.- Materials per a "murs verds". 54
2.9.3.- Grava-ciment per a trasdós d'estreps d'obres de fàbrica. 54
2.9.3.a.- Definició 54
2.9.3.b.- Materials. 54
2.9.3.c.- Tipus i composició de la mescla. 55
2.9.4.- Suports de material elastomèric. 56
2.9.5.- Junts de dilatació. 56
2.9.6.- Materials per a impermeabilització de tauler. 56
2.9.7.- Impala. 56
2.9.8.- Poliestirè expandit. 56
2.9.9.- Tanca exterior. 56
2.9.10.- Membrana impermeabilitzant per a basses. 57
2.9.11.- Tubs de poliester reforçats amb fibra de vidre. 57
3.- UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL. 58
3.1.- Treballs generals. 58
3.1.1.- Replantejament. 58
3.1.2.- Accés a les obres. 58
3.1.3.- Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars. 58
3.1.4.- Maquinària i mitjans auxiliars. 59
3.2.- Moviment de terres. 59
3.2.1.- Aclariment i estassada del terreny. 59

3.2.1.a.- Enderrocs i demolicions. 59
3.2.1.b.- Escarificació i compactació. 59
3.2.1.c.- Escarificació i compactació de ferms existents. 59
3.2.1.d.- Neteja de paviments per rebre nous tractaments. 60
3.2.2.- Excavacions. 60
3.2.2.a.- Consideració general. 60
3.2.2.b.- Excavació de terra vegetal. 60
3.2.2.c.- Excavació en desmunt. 60
3.2.2.d.- Excavació de rases, pous i fonaments. 62
3.2.3.- Terraplenats i rebliments. 64
3.2.3.a.- Terraplens o pedraplens. 64
3.2.3.b.- Rebliments localitzats. 64
3.2.4.- Acabats. 65
3.2.4.a.- Allisada de talussos. 65
3.2.4.b.- Aportació i extensió de la terra vegetal. 65
3.2.5.- Obres diverses. 65
3.2.5.a.- Camins d'accessos als talls. 65
3.3.- Drenatge. 66
3.3.1.- Cunetes i baixants. 66
3.3.1.a.- Cunetes de formigó executades a l'obra. 66
3.3.1.b.- Baixants prefabricades 66
3.3.1.c.- Cunetes sense revestir 66
3.3.1.d.- Caz 66
3.3.2.- Tubs, pericons i buneres. 67
3.3.2.a.- Pericons i pous. 67
3.3.2.b.- Tubs d'acer corrugat. 67
3.3.2.c.- Claveguerons de formigó. 67
3.3.2.d.- Brocs 68
3.3.3.- Drens subterranis i material filtrant. 68
3.3.3.a.- Drens subterranis. 68
3.3.3.b.- Rebliments localitzats de material filtrant 68
3.3.4.- Desgüassos 69
3.4.- Afermats. 69
3.4.1.- Tot-ú natural 69
3.4.2.- Tot-ú artificial. 70
3.4.3.- Terra estabilitzada amb ciment 71
3.4.4.- Mescles bituminoses. 71
3.4.4.a.- Mescles bituminoses en calent. 71
3.4.5.- Regs i tractaments superficials. 76
3.4.5.a.- Regs d'emprimació. 76
3.4.5.b.- Regs d'adherència. 76
3.4.5.c.- Dobles tractaments superficials. 79
3.4.6.- Obres complementàries 79
3.4.6.a.- Vorades. 79
3.5.- Armat. 80
3.5.1.- Armadures passives en formigó armat i pretesat. 80
3.5.1.a.- Els especejaments. 80
3.5.1.b.- Els separadors. 80
3.5.2.- Armadures actives en formigó pretesat. 80
3.6.- Formigonat. 80
3.6.1.- Aspectes generals. 80
3.6.2.- Pla de formigonat. 81
3.7.- Elements auxiliars. 81
3.7.1.- Encofrats i motlles. 81
3.7.2.- Cindris. 82
3.8.- Senyalització i abalisament. 82
3.8.1.- Marques vials. 82
3.8.1.a.- Definició. 82
3.8.1.b.- Maquinària d'aplicació. 82
3.8.1.c.- Dosificacions per aplicació. 83
3.8.1.d.- Característiques essencials. 83
3.8.1.e.- Execució. 84
3.8.1.f.- Control de qualitat. 84
3.8.2.- Senyalització vertical. 88
3.8.2.a.- Senyalització vertical de codi. 88
3.8.2.b.- Senyalització vertical en alumini. 89
3.8.2.c.- Període de garantia. 91
3.8.2.d.- Seguretat i senyalització dels treballs. 92
3.8.3.- Barrera de seguretat metàl·lica. 92
3.8.3.a.- Fonaments de tanques de seguretat. 92
3.8.3.b.- Execució. 93
3.8.3.c.- Control d'execució. 93
3.8.3.d.- Garantia. 94
3.8.4.- Captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal. 94
3.8.4.a.- Definició. 94
3.8.4.b.- Control de qualitat. 94
3.8.5.- Abalisament. 95
3.8.5.a.- Definició. 95
3.8.5.b.- Col·locació. 96
3.8.5.c.- Control de qualitat. 97
3.8.5.d.- Període de garantia 98

3.8.6.- Pretils 98
3.9.- Obres diverses 99
3.9.1.- Impermeabilització de taulers. 99
3.9.2.- Planxa de porexpan. 100
3.9.3.- Tanca exterior. 100
3.9.4.- Proves de càrrega. 100
3.9.5.- Elements prefabricats 101
3.9.6.- Impermeabilització basses 101
3.9.7.- Tubs de poliester reforçats amb fibra de vidre 101
3.9.8.- Paraments de terra armada 101
4.- AMIDAMENT I ABONAMENT. 102
4.1.- Moviment de terres. 102
4.1.1.- Treballs preliminars. 102
4.1.1.a.- Aclariment i esbrossada. 102
4.1.1.b.- Enderrocs i demolicions. 102
4.1.1.c.- Escarificat, rassanteig i compactació. 102
4.1.1.d.- Escarificació i compactació de ferms existents. 102
4.1.1.e.- Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments 102
4.1.2.- Excavacions. 102
4.1.2.a.- Excavació de terra vegetal. 102
4.1.2.b.- Excavació en desmunt de l'esplanació. 102
4.1.2.c.- Pretall en talussos. 103
4.1.2.d.- Excavació de rases, pous i fonaments. 103
4.1.3.- Terraplens i rebliments. 103
4.1.3.a.- Terraplens o pedraplens. 103
4.1.3.b.- Base de terraplenat o pedraplenat. 104
4.1.3.c.- Rebliments localitzats. 104
4.1.3.d.- Rebliment de rases, pous o fonaments. 104
4.1.4.- Acabats. 104
4.1.4.a.- Allisada de talussos. 104
4.1.4.b.- Reatalusat en desmunts. 104
4.1.4.c.- Aportació i extensió de terra vegetal. 104
4.1.5.- Obres diverses. 104
4.1.5.a.- Camins d’accessos als talls. 104
4.2.- Drenatge. 105
4.2.1.- Cunetes i baixants. 105
4.2.1.a.- Cunetes de formigó executades a l'obra. 105
4.2.1.b.- Baixants prefabricades 105
4.2.1.c.- Cunetes sense revestir 105
4.2.1.d.- Caz 105
4.2.2.- Tubs, pericons i buneres. 105
4.2.2.a.- Pericons i pous. 105
4.2.2.b.- Tubs d'acer corrugat. 105
4.2.2.c.- Claveguerons de formigó. 105
4.2.2.d.- Tubs de PVC 106
4.2.2.e.- Drens. 106
4.2.2.f.- Brocs i enmacats 106
4.2.3.- Drens subterranis material filtrant. 106
4.2.3.a.- Drens subterranis. 106
4.2.3.b.- Rebliments localitzats de material filtrant. 106
4.2.4.- Desgüassos 106
4.3.- Afermats. 106
4.3.1.- Capes granulars. 106
4.3.1.a.- Tot-ú natural. 106
4.3.1.b.- Tot-u artificial. 106
4.3.1.c.- Terres estabilitzades amb ciment. 107
4.3.2.- Mescles bituminoses. 107
4.3.2.a.- Mescles bituminoses en calent. 107
4.3.3.- Regs i tractaments superficials. 107
4.3.3.a.- Regs d'emprimació. 107
4.3.3.b.- Regs d'adherència. 107
4.3.3.c.- Dobles tractaments superficials. 107
4.4.- Estructures de formigó. 107
4.4.1.- Armadures utilitzades en el formigó armat. 107
4.4.1.a.- Armadures passives 107
4.4.1.b.- Armadures actives 107
4.4.2.- Formigons. 107
4.4.2.a.- Formigó en massa o armat. 107
4.4.2.b.- Bigues prefabricades de formigó pretesat. 108
4.4.3.- Elements auxiliars. 108
4.4.3.a.- Encofrats i motlles. 108
4.4.3.b.- Cindris. 108
4.5.- Obres vàries. 108
4.5.1.- Impermeabilització de taulers. 108
4.5.2.- Planxa de porexpan. 108
4.5.3.- Proves de càrrega. 108
4.5.4.- Murs verds. 108
4.5.5.- Suports de material elastomètric. 108
4.6.- Senyalització i abalisament. 109
4.6.1.- Marques vials. 109

4.6.2.- Senyalització vertical. 109
4.6.2.a.- Senyals verticals de codi....109
4.6.2.b.- Plaques i panells d'alumini....109
4.6.2.c.- Pals de suport i fonaments....109
4.6.2.d.- Pòrtics i banderoles....110
4.6.3.- Barrera de seguretat....110
4.6.4.- Captafars retrorreflectants emprats en senyalització horitzontal 110
4.6.5.- Abalisament. 110
4.7.- Obres complementàries. 110
4.7.1.- Tanca exterior....110
4.7.2.- Impermeabilització basses 110
4.7.3.- Tubs de poliester reforçats amb fibra de vidre 110
4.7.4.- Paraments de terra armada....110
4.8.- Seguretat viària i desviaments provisionals. 111
4.8.1.- Definició i condicions de la partida d'obra executada. 111
4.8.2.- Condicions del procés d'execució. 111
4.9.- Reposició de serveis 112
4.10.- Pla de manteniment de la vegetació 112

1.- ASPECTES GENERALS.

1.1.- Objecte, abast i disposicions generals.

1.1.1.- Objecte.

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

1.1.2.- Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció de la rotonda a la carretera N-II al seu pas pel sector de Can Torrent al TM de Santa Susanna.

1.1.3.- Instruccions, normes i disposicions aplicables.

GENERAL

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions i els seus annexes que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- Reglament General de Carreteres aprovat per Reial Decret 1812/1994 del 2 de setembre de 1994, així com les modificacions aprovades en el Reial Decret 1911/1997 del 19 de desembre (B.O.E. de 10 de gener de 1998).

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions aprovades, introduïdes al seu articulat per:

O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre) :

- 516 “Formigó compactat”

O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988:

- 533 “Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta”

O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d’octubre):

- 104 “Desenvolupament i control de les obres”

O.M. de 27 de desembre de 1999

- 200 “Calç per estabilització de terres” (substitueix 200 “Calç aèria” i 201 “Calç hidràulica”)
- 202 “Ciments”
- 210 “Quitrans” (es deroga)
- 211 “Betums asfàltics”
- 212 “Betums fluidificats per regs d’emprimació” (ampliació de “Betums asfàltics fluidificats”)
- 213 “Emulsions bituminoses” (abans “Emulsions asfàltiques”)
- 214 “Betums fluxats” (nou)
- 215 “Betums asfàltics modificats amb polímers” (nou)
- 216 “Emulsions bituminoses modificades amb polímers” (nou)

O.M. de 28 de desembre de 1999 (B.O.E. del 28 de gener de 2000) “Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres”

- 278 “Pintures a utilitzar en marques vials reflexives” (es deroga)
- 279 “Pintures per emprimació anticorrosiva de superfícies de materials ferris a utilitzar en senyals de circulació” (es deroga)
- 289 “Microesferes de vidre a utilitzar en marques vials reflexives” (es deroga)
- 700 “Marques vials”
- 701 “Senyals i cartells verticals de circulació retroreflectants” (substitueix “Senyals de circulació”)
- 702 “Captafars retroreflectants”
- 703 “Elements d’abalisament retroreflectants”
- 704 “Barreres de seguretat”

O.C. 5/2001 de 24 de maig de 2001, Riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón.

- 530 “Riegos de imprimación”
- 531 “Riegos de adherencia”
- 532 “Riegos de curado”
- 540 “Lechadas bituminosas”
- 542 “Mezclas bituminosas en caliente”
- 543 “Mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura”
- 550 “Pavimentos de hormigón vibrado”

Orden FOM 1382/02, de 16 de maig de 2002.

Modifica:

300 "Desbroce del terreno" ;
301 "Demoliciones";
302 "Escarificación y compactación";
303 "Escarificación y compactación del firme existente";
304 "Prueba con supercompactador";
320 "Excavación de la explanación y préstamos";
321 "Excavación en zanjas y pozos";
322 "Excavación especial de taludes en roca";
330 "Terraplenes";
331 "Pedraplenes";
332 "Rellenos localizados";
340 "Terminación y refino de la explanada";
341 "Refino de taludes";
410 "Arquetas y pozos de registro";
411 "Imbornales y sumideros";
412 "Tubos de acero corrugado y galvanizado";
658 "Escollera de piedras sueltas";
659 "Fábrica de gaviones";
670 "Cimentaciones por pilotes hincados a percusión";
671 "Cimentaciones por pilotes de hormigón armado moldeados "in situ"";
672 "Pantallas continuas de hormigón armado moldeadas "in situ"" y
673 "Tablestacados metálicos",

Nous articles:

290 "Geotextiles";
333 "Rellenos todo-uno";
400 "Cunetas de hormigón ejecutadas en obra";
401 "Cunetas prefabricadas";
420 "Zanjas drenantes";
421 "Rellenos localizados de material drenante";
422 "Geotextiles como elemento de separación y filtro";
675 "Anclajes";
676 "Inyecciones" y
677 "Jet grouting",

Deroga:

400 "Cunetas y acequias de hormigón ejecutadas en obra";
401 "Cunetas y acequias prefabricadas de hormigón";
420 "Drenes subterráneos";
421 "Rellenos localizados de material filtrante" y
674 "Cimentaciones por cajones indios de hormigón armado

O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, sobre seccions i capes estructurals de ferm:

- 510 “Zahorras”
- 512 “Suelos estabilizados in situ”
- 513 “Materiales tratados con cemento (suelo cemento y gravacemento)
- 551 “Hormigón magro vibrado”

- Reial decret 1481/01, de 27 de desembre, pel que es regula l’eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E.
- UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre Ministerial del 28 d'agost de 1970).

Serà d’aplicació l’acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l’obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Segons l’esmentat acord, s’exigeix que els productes, corresponents a les famílies de materials que es relacionen a continuació, si estan inclosos en el plecs de condicions d’aquest projecte, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l’Associació Europea de Lliure Canvi.

També es procurarà, en el seu cas, que els esmentats materials disposin de l’etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

En cas d’alguna discrepància o conflicte entre aquest article i qualsevol de les clàusules dels plecs de les famílies a continuació relacionades, preval aquest esmentat article.

Relació de plecs de família a aplicar aquest article:

- Ciments
- Guixos
- Escaioles
- Productes bituminosos en impermeabilització de cobertes
- Armadures actives d’acer
- Filferros trefilats llisos i corrugats
- Malles electrosoldades i biguetes semiresistents
- Productes bituminosos impermeabilitzants
- Poliestirens expandits
- Productes de fibra de vidre com aïllants tèrmics
- Xemeneies modulars metàl·liques

- Tubs de coure per a ús termohidrosanitari
- Tubs de plàstic per a ús termohidrosanitari
- Cables elèctrics per a baixa tensió
- Aparells sanitaris
- Aixetes sanitàries

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

FERMS

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), aprovat per l'ordre circular 8/2001 de 18 de gener de 2002.
- Nota de servei sobre la dosificació de ciment en capes de ferm i paviment, de 12 de juny de 1989.
- Nota de servei sobre capes tractades amb ciment (sòl-ciment i grava-ciment), de 13 de maig de 1992.
- Ordre circular 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 8 de setembre de 1989.
- Nota de servei complementària de la O.C. 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 9 d'octubre de 1991.
- Instrucció per a la recepció de calços en obres d'estabilització de sòls RCA/92, aprovat per l'ordre circular de 18 de desembre de 1992.

PLANTACIONS

- Instrucció 7.1-I.C "Plantacions en les zones de servitud de carreteres", de 21 de març de 1963.
- Manual de plantacions en l'entorn de la carretera, publicat pel Centre de Publicacions del MOPT al 1992.

SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

- Norma 8.1- IC "Senyalització vertical", de 28 de desembre de 1999.
- Instrucció 8.2- IC "Marques vials", de 16 de juliol de 1987.
- Ordre circular 309/90 CyE sobre fites d'aresta.
- Ordre circular 304/89 T sobre projectes de marques vials, de 21 de juliol de 1989.
- Nota tècnica sobre l'esborrat de marques vials, de 5 de febrer de 1991.

IL·LUMINACIÓ

- Recomanacions per la il·luminació de carreteres i túnels de 1999.
- Instrucció 9.1-IC sobre enllumenat de carreteres aprovada per ordre circular de 31 de març de 1964.
- Recomanacions del Ministeri d'Obres Públiques i Transports (1999) sobre enllumenat de vies públiques
- Recomanacions de la Comissió Internacional d'Il·luminació (C.I.E. 115-1995) i de l'Institut per la Diversificació i Estalvi de l'Energia (IDAE)
- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn
- Real Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel que s'aprova el *Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior* i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

SISTEMES DE CONTENCIÓ

- Recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles.
- Catàleg de sistemes de contenció de vehicles. (Aprovades per O.C. 321/95 TyP).
- Ordre Circular 35/2014 de 19 de maig de 2014 sobre criteris d'aplicació de sistemes de contenció de vehicles

ESTRUCTURES

- Instrucció de formigó estructural EHE-08, aprovada per Reial Decret 1247/2008 de 18 de juliol.
- Instrucció d'acer estructural NTE-EA-95, aprovada per Reial Decret 1829/95 que substitueix les normes MV-1.
- Norma de construcció sismorresistent: Part General i Edificació NCSE-94, RD 2543/1994 de 29 de desembre (B.O.E. de 8 de febrer de 1995).
- Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera, IAP-98, de O.M. de 12 de febrer de 1998
- Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de ferrocarril, de O.M. de 25 de juny de 1975.
- O.C. 302/89 T sobre passos superiors en carreteres amb calçades separades.
- Recomanacions per al projecte i posada en obra dels recolzaments elastomèrics per ponts de carretera, de 1982.
- Recomanacions per al projecte de ponts mixtos en carreteres. (RPX-95) de 1996.
- Recomanacions per al projecte de ponts metàl·lics en carreteres (RPM-95) de 1996.
- Recomanacions per al disseny i construcció de murs d'escullera en obres de carreteres, de maig de 1998.
- Manual per al projecte i l'execució d'estructures de terra reforçat.

- Nota de servei sobre lloses de transició en obres de pas, de juliol de 1992.
- Nota de servei “Actuacions i operacions en obres de pas dins dels contractes de conservació”, de 9 de maig de 1995.
- Nota tècnica sobre aparells de recolzament per a ponts de carretera.
- Control de la erosió fluvial en ponts.
- Inspeccions principals en ponts de carretera.
- Protecció contra despreniments de roques. 1996.
- Durabilitat del fomigó: Estudi sobre mesura i control de la seva permeabilitat.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, RC/97, aprovat per Reial Decret 776/1997 de 30 de maig.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.
- Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Eurocodi núm. 4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Recomanacions per a l'execució i control de les armadures postesionades I.E.T.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).

SENYALITZACIÓ D’OBRA

- Instrucció 8.3-IC “Senyalització d’obra”, de 31 d’agost de 1987.
- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d’obra.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, balisament, defensa i acabament d’obres fixes en vies fora de poblat.

SANEJAMENT I ABASTAMENT

- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les obres de proveïment d'aigües, contingut a la Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de proveïment d'aigua (ordre del M.O.P.U. de 28 de juliol de 1974).
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

PINTURES

- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.

SEGURETAT I SALUT

- Reglament de seguretat del treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).
- Directiva 92/57/CEE de 24 de juny (DO: 26/08/92)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut qua han d’aplicar-se a les obres de construcció temporals o móvils.
- RD 1627/1997 de 24 d’octubre (B.O.E. del 25 d’octubre de 1997)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Transposició de la Directiva 92/57/CEE que deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d’inclusió d’Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d’edificació i obres públiques.

1.2.- Descripció de les obres.

1.2.1.- Descripció general de l'obra.

Les obres projectades tenen per objecte la construcció de la rotonda al sector de Can Torrent a la carretera N-II al seu pas per Santa Susanna.

1.2.2.- Esplanació i obres preparatòries.

Totes les obres venen definides al document núm. 2: Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques i a les ordres i instruccions que dicti l'Enginyer Director.

Les obres d'esplanació comprenen:

- Replanteig de totes les operacions i materialització de referències topogràfiques.

- L'aclariment i esbrossada de tota la zona compresa dins dels límits de l’explanació, fins i tot la tala d'arbres i l'extracció de soques.

- La demolició de les construccions situades dins dels límits d'expropiació.

- L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'esplanació.

- Tots els accessos i camins de servei interior, necessaris per a l'execució de les obres.

- Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicació de la Direcció de les obres.

- El moviment de terres necessari per conformar l'esplanada dels vials. Aquestes obres inclouen tots els desmunts en la traça o préstecs autoritzats, transport dels materials utilitzables al seu lloc d'utilització i d'aquells que no ho són, a abocador, preparació de la superfície d'assentament, formació de rebliments, acabats i allisada de talussos i construcció de l'esplanada millorada.

- Quantes operacions siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

- Neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

- Les esplanades dels vials inclourant les calçades així com les voreres.

1.2.3.- Afermat.

El ferm previst és de tipus flexible i constituït per les capes especificades en l'annex corresponent.

En els plànols de projecte es defineixen exactament totes les seccions estructurals de ferm que corresponen a cadascun dels ramals o eixos projectats.

Així mateix les pavimentacions de voreres, illtes deflectores i illeta central serà de tipus rígid tal com s'indica en la resta de documents.

L'execució d'aquestes obres comprèn:

- Replanteig i materialització de referències topogràfiques.

- Preparació de la superfície existent.

- Fabricació, estèsa i compactació de les capes granulars i bituminoses.

- Regs de cura, adherència i emprimació.

- Quantes operacions es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

- Neteja i retirada d'elements auxiliars i resta d'obra.

1.2.4.- Drenatge.

En el tram de Projecte no existeix cap curs d'aigua i només es realitzen canalitzacions per a poder treure les aigües filtrades de l'interior de la rotonda i per a donar continuïtat a les aigües recollides per les cunetes.

Els tipus de tubs de drenatge projectats són de polietilè.

L'execució d'aquestes obres comprèn:

- Replanteig i materialització de referències topogràfiques.

- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les obres.

- Excavació i allisada de les obres d'entrada i sortida i retirada dels productes excavats.

- Emmacat de les obres d'entrada i sortida on s'indiqui.

- Excavació, en tot cas, de la rasa per col·locació dels tubs i retirada dels productes excavats.

- Subministrament, transport i col·locació dels tubs de polietilè, amb el seu recobriment de material granular seleccionat.

- Quantes operacions es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del projecte.

- Retirada i neteja de tots els elements auxiliars i restes d'obra.

- Condicionament del terreny.

- Conservació de l'obra executada fins a la seva recepció provisional.

- Totes les obres necessàries per assegurar el correcte drenatge provisional de les aigües interceptades mentre es realitza l'obra definitiva.

El drenatge longitudinal comprèn:

- Replanteig i materialització de referències topogràfiques.

- Excavació i allisada de rases i pous per a pericons, i retirada dels productes excavats.

- Formigó de base i col·locació de tubs del drenatge.

- Envoltat del dren amb granulat filtrant.

- Revestiment amb formigó, en tot cas, de les cunetes.

- Replens complementaris

- Construcció de baixants, fins i tot materials.

- Quantes operacions es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del projecte.

- Retirada i neteja de tots els elements auxiliars i restes d'obra.

- Condicionament del terreny.

1.2.5.- Senyalització i seguretat vial.

Comprèn els següents grups d'obres:

- Senyalització vertical, fins i tot banderoles i pòrtics.

- Senyalització horitzontal.

- Abalisament.

Els senyals del primer grup, en la seva forma, color, dimensions i alfabet, s'ajusten a la Normativa del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme (actual Ministerio de Fomento).

La seva execució inclou les operacions següents:

- Replanteig de la ubicació dels senyals.

- Subministrament dels materials.

- Execució dels fonaments.

- Instal·lació dels elements de sosteniment i dels senyals.

La senyalització horitzontal inclou les següents operacions:

- Replanteig i premarcatge.

- Decapatge de les marques vials existents.

- Neteja de les superfícies a pintar.

- Subministrament i aplicació de la pintura i microesferes reflectores.

- Protecció de les marques vials.

L'abalisament inclou:

- Replanteig de fites.

- Subministrament de materials.

- Excavacions necessàries per a la implantació de les fites.

- Subjectament de fites al terreny, i a la barrera de seguretat.

La instal·lació de la barrera de seguretat inclou les següents operacions:

- Replanteig de la situació.

- Subministrament dels materials.

- Clavament o fonament dels pals, en cas de barrera flexible.

- Fixació i estrenyiment de la cargoleria.

- Encofrat, formigonat i armat de la barrera rígida i la seva fonamentació.

A més a més de tot això, les obres de senyalització i seguretat vial inclouen:

- Quantes operacions siguin necessàries per acabar l'obra en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

- La neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.6.- Obres complementàries.

Totes les obres complementàries vénen definides al document núm. 2, Plànols, i s'executaran d'acord amb allò que en ells s'indica, conforme a les especificacions d'aquestes Prescripcions Tècniques Particulars i a les ordres i instruccions que dicti la Direcció d'Obra.

- L'execució d'una xarxa d'enllumenat.

A més del que s'ha esmentat anteriorment, l'execució de les obres complementàries comprèn les següents operacions:

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicacions de la Direcció d'Obra.

-Totes les operacions que es necessitin per acabar les obres en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

1.2.7.- Serveis.

S'inclouen dins del pressupost general de l'obra totes les despeses derivades de la modificació dels serveis existents a la zona de projecte definits en els plànols.

La realització de les obres de serveis inclou totes les operacions i materials necessaris per acabar les obres en les condicions de qualitat i toleràncies definides als documents del Projecte o a les que ordeni l'Enginyer Director.

1.3.- Direcció d'obra.

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per EL PROMOTOR, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. EL PROMOTOR participarà en la Direcció d'Obra en la mida que ho cregui convenient.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per EL PROMOTOR.
- Les modificacions d'obra establertes per EL PROMOTOR.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, perpart del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per EL PROMOTOR.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a EL PROMOTOR un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per EL PROMOTOR.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.4.- Desenvolupament de les obres.

1.4.1.- Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

1.4.2.- Plànols d'obra.

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a EL PROMOTOR per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.4.3.- Programes de treballs.

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per EL PROMOTOR al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de EL PROMOTOR.

El programa de Treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a as-segurar l'acompliment del programa.

d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, EL PROMOTOR ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

1.4.4.- Control de qualitat.

El Contractista haurà de realitzar un pla de control de qualitat valorat amb els criteris marcats en el present projecte, el valor del qual haurà de ser d'aproximadament un 2% del pressupost d'execució material, import que anirà totalment al seu càrrec.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de EL PROMOTOR, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, EL PROMOTOR podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

1.4.5.- Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs.

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.4.6.- Informació a preparar pel contractista.

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

EL PROMOTOR no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.7.- Manteniment i regulació del trànsit durant les obres.

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

1.4.8.- Seguretat i salut al treball.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

1.4.9.- Afeccions al medi ambient.

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosembrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

1.4.10.- Abocadors

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

1.4.11.- Execució de les obres no especificades en aquest plec.

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars, mentre que els preus contradictoris es realitzaran en base al Banc de preus de GISA 2007.

1.5.- Amidament i abonament.

1.5.1.- Amidament de les obres.

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qual cor- a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

1.5.2.- Abonament de les obres.

1.5.2.a.- Preus unitaris.
Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

1.5.2.b.- Altres despeses per compte del contractista.

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

2.- MATERIALS BÀSICS.

2.1.- Aspectes generals.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

2.2.- Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.

2.2.1.- Consideracions generals.

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles son les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especficacions del PG3.

En el cas d'utilització sòl tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:

- Complir les especificacions de sòl seleccionat, segons el PG3.
- Equivalent de sorra més gran de 30.
- L'índex de plasticitat serà zero.

- CBR més gran de 20, al 95% de Proctor normal.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

2.2.2.- Materials per a rebliments en estreps, testeres de passos inferiors i murs.

En les obres de fàbrica les dimensions dels reblrets del tradós serà l'establerta als plànols de projecte, essent les condicions dels materials les següents:

En el cas de no utilització de llosa de transició el nucli dels terraplens situats en el tradós d'estreps d'obres de fàbrica, testeres de passos inferiors i murs es realitzaran amb el mateix material que la resta del terraplè. Aquest reblert es coronarà amb un bloc de grava-ciment, amb un percentatge de ciment del 4% amb les dimensions definides al projecte. Aquest reblert de grava-ciment realitzarà les funcions de llosa de transició. Sobre aquesta grava-ciment es disposen totes les capes de la secció estructural del ferm.

En la resta de casos, que correspont a calaixos soterrats més d'un metre sota la secció del ferm o disposar d'una llosa de transició, el nucli dels terraplens situats en el tradós es realitzaran amb sòl tipus E3 especial, amb un mínim de 2,0 m d'ample i augmentant a raó d'un talús 1/1 fins als límits definits al projecte.

Sobre les voltes i estructures soterrades es col·locarà un reblert amb materials que acompleixin les condicions de sòl tipus E3 especial i fins a 1 (un) metre per damunt de la generatriu superior de la volta o tauler de l'estructura soterrada.

El nucli dels terraplens damunt dels quals quedin fonamentats els estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors hauran d'acomplir, en una longitud igual a quatre (4) vegades l'amplada de la sabata, i com a mínim 10 metres les condicions de sòl tipus E3 especial definides en aquest plec.

2.2.3.- Materials per a rebliments en "murs verds".

Per al rebliment del "murs verds" s'utilitzaran els següents tipus de materials:

a.- Per a la zona interior del mur material de granulometria preferiblement gruixuda, amb un percentatge de fins (menor de 80 micres) inferior al 10% i una mida màxima de 250 mm.

b.- Per a la zona superficial del mur, en uns 30-40 cm d'amidats perpendicularment a la superfície del parament vist, material més fi amb un 70% com a mínim de materials de granulometria inferior a 2 mm que retingui la humitat per a afavorir la vegetació. Es considera imprescindible la utilització en aquesta zona de terra vegetal.

c.- Superficialment es col·locaran 20 cm de terra vegetal.

La utilització del material provinent de préstecs haurà d'ésser autoritzada prèviament per la Direcció de l'Obra, tenint en compte que hauran d'aprofitar-se al màxim els productes provinents de les excavacions de la pròpia obra.

2.2.4.- Materials per a pedraplens.

Són materials petris idonis provinents d'excavacions en roca de l'esplanació, en zones autoritzades pel Director de les Obres, i, tan sols en cas excepcional, de materials de préstec.

Només podran ser utilitzats els materials que procedeixin de roques qualificades com a adequades a l'article 331.4 de l'O.M. 1382/2002, sempre i quan siguin sanes, compactes i resistents.

Les característiques de granulometria i forma de les partícules hauran d'acomplir les especificacions de l'esmentat article de l'O.M. 1382/2002.

2.2.5.- Materials per a rebliments al trasdòs de paraments de terra armada o similar.

Els materials per a rebliments al trasdòs de paraments de terra armada cumpliran les condicions del PG3 i les prescripcions establertes a la publicació Manual para el proyecto y ejecución de estructuras de suelo reforzado publicada pel 'Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente'

2.3.- Materials per a ferms.

2.3.1.- Tot-ú natural.

Els materials de reciclat de ferm es podran utilitzar com a tot-ú tipus ZN, segons especigicacions del PG-3
Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002, així com les següents prescripcions particulars.

2.3.1.a.- Granulometria.

Es podrà admetre prèvia autorització del Director d'Obra la utilització de sauló de bona qualitat, amb tamisades pel tamís 0.080 UNE inferiors al 10%. Tot el material passarà pel tamís 40 UNE.

2.3.1.b.- Duresa.

El coeficient de desgast de Los Angeles segons la Norma UNE-EN-1097-2, serà inferior a 35.

2.3.1.c.- Netedat.

L'equivalent de sorra, segons la Norma NLT 113/72, serà major de 35.

2.3.1.d.- Plasticitat.

En el cas d'emprar-se sauló, el material serà no plàstic.

2.3.2.- Tot-u artificial.

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

2.3.3.- Terra estabilitzada in situ.

L'execució i materials de les terres estabilitzades in situ cumpliran les especificacions de l'article 512 de l'O.C. 10/2002

2.3.3.a.- Ciments.

El ciment a emprar serà tipus V o tipus II-35.

2.3.3.b.- Terres.

a) Condicions generals.

El sòl a estabilitzar serà sauló net, de qualitat, exempt de materials argilosos, vegetals o orgànics que perjudiquin la beurada del ciment.

b) Composició granulomètrica.

El material que passa pel tamís 0,080 UNE serà inferior al 10%. Tot el material haurà de passar pel tamís 0,40 UNE.

c) Plasticitat.

El serà no plàstic.

L'equivalent de sorra de la fracció tamisada pel tamís 0,40 UNE serà superior a trenta cinc (35).

2.3.3.c.- Tipus i composició de la mescla.

La dosificació de ciment haurà d'ésser capaç de conferir al sòl estabilitzat les resistències següents a compressió simple (NLT-31/79).

25 - 30 kg/cm^2 a 7 dies.
38 - 45 kg/cm^2 a 90 dies.

2.3.4.- Sòlciment i gravaciment.

Aquest apartat fa referència a materials realitzats en central per la utilitazció en capes estructurals de ferms i reblerts de tradós d'obres de fàbrica.
Les especificacions técniques a complir seran les especificades al article 513 de l'O.C. 10/2002.

2.3.5.- Mescles bituminoses en calent.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 5/2001 de 24 de Maig de 2001 amb les següents prescripcions particulars.
Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

A les comarques de Lleida, i previa autorització explícita de la Direcció d'Obra, podrà emprar-se àrids poligènics.

2.3.5.a.- Lligant hidrocarbonat.

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els lligants a emprar compliranserà:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

- Penetració a 25º (NLT-124/84) ..... 6-7 mm
- Índex de penetració (NLT-181/84) ..... -0.7 - +1
- Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) ..... 48ºC - 57ºC
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) ..... <=-8ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) ..... >=90 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) 99,5%
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) ..... <=0,2%
- Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) ..... >=235ºC
- Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84) ..... >=1,00
- Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72) . ..... >=15%
- Contingut de parafines (NFT 66-015) ..... <4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:
- Variació de massa (NTL-185/84) ..... <=0,8%
- Penetració a 25ºC (NLT-125/84) ..... >= 50% de la penetració original
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) .....<=9ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) ..... >=50 cm

BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polimers:

Lligant millorat mitjançant l'addicció de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

. Penetració (NLT 124/84).....55-70
. Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84)..... <-15 ºC
. Punt de reblaniment (NLT 125/84) ……..…..>65 ºC
. Ductilitat (NLT-126/84) a 5ºC.....>30 cm
. Flotador 60ºC.....>2000
. Estabilitat emmagatzematge
- Diferencia A i B.....<5 ºC
- Diferencia penetració .....<10
. Recuperació elàstica a 25 ºC.....>70
. Contingut aigua..... <0,2%
.Densitat relativa 25ºC/25ºC.....>1,0
. Residu película fina.
- Variació de massa..... <1,0%
- Penetració (25ºC, 100g, 5s) ..... >65%
. Variació A i B..... -4+10
. Ductilitat (5ºC, 5cm/min).....>15 cm

A les següents mescles

- Mescles poroses en tots els casos.
- Mescles discontinues, segons les especificacions de la O.C. 5/2001 amb trànsit T00, T0 i T1.

el lligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment.

- Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

2.3.5.b.- Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast per l'assaig de Los Angeles, el valor del coeficient de polit accelerat i l'índex de llenties , serà l'especificat a l'O.C. 5/2001, en funcio de la categoria del trànsit.

2.3.5.c.- Granulat fi.

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior, respecte al pes total dels granulats inclòs filler, del vint per cent (20%) per T3, T4 i vorals i del deu per cent (10%) per T2. Per categories de tràsint T1, T0 i T00 no es podra utilitzar sorres naturals.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

2.3.5.d.- Filler.

El filler complirà les especificacions i percentatges establerts a l'O.C. 5/2001, i en cap cas la proporció d'aportació serà inferior al 50%.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%), i autoritzada expresament per la Direcció d'Obra.

2.3.5.e.- Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de tràsint, base i intermèdia, acompliran les especificacions de l'O.C. 5/2001 i l'O.C. 10/2002, amb els següents condicions complementaris:

- No seran admeses les mescles G25 ni S25.
- El gruix mínim per mescles D12, S12 i G12 serà de 5 cm.
- El gruix mínim per mescles D20, S20 i G20 serà de 6 cm.

2.3.6.- Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència de l'article 531 segons l'Ordre FOM 891/2004.
A la present obra només s'admetran regs tipus termoadherents, amb els lligams especificats als següents apartats.

2.3.6.a.- Lligant.

L'emulsió emprada serà del tipus ECR-1d fabricada a base d'un betum asfàltic dels definits a l'article 211 del PG-3 o del tipus ECR-2d-m fabricada a base d'un betum asfàltic modificat amb polímers dels definits a l'article 215 del PG-3, amb les següents especificacions tècniques:

PROPIETATS	UNITAT	NORMA NLT	ECR-1d		ECR-2d-m	
			Mín.	Màx.	Mín.	Màx.
Viscositat (25ºC)	s	138	-	50	-	-
Viscositat (50ºC)	s	138	-	-	20	-
Càrrega partícules		195	positiva		positiva	
Betum residual	%	139	57		63	
Aigua	%	137		43		37
Fluidificant	%	139		1		0
Sedimentació (7 dies)	%	140		5		5
Tamisat	%	142		0.1		0.1
Residu per evaporació NLT (147)						
Penetració (25ºC)	1/10 mm	124			20	40
Punt reblaniment	ºC	125			55	
Recuperació elàstica per torsió (25ºC)	%	329			12	
Ductilitat (5ºC)	cm	126			10	
Residu per destil·lació NLT (139)						
Penetració (25ºC)	1/10 mm	124	13	40		
Ductilitat (25ºC)	cm	126	40			

L'emulsió a utilitzar serà aquella que es determini a l'obra en funció de les proves realitzades i sigui aprovada per la Direcció d'Obra.
Els regs per capes de microaglomerats i els regs per mescles amb betum modificat, es realitzarà amb emulsió ECR-2d-m.

2.3.6.b.- Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà superior a tres-cents grams per metre quadrat (300 g/m2) sobre ferm nou i superior a quatre-cents grams per metre quadrat (400 g/m2) sobre ferm vell. No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

2.3.7.- Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.
Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

2.3.8.- Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.
Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.
- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

2.3.9.- Reg de curat.

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat por l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

2.4.- Beurades, morters i formigons.

2.4.1.- Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció de formigó estructural, EHE-98.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

2.4.2.- Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-98.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-98, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

2.4.3.- Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-98 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

2.4.4.- Additius per a beurades, morters i formigons.

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-98

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

2.4.5.- Beurades per a injecció de beines de pretesat.

Les característiques de les beurades d'injecció de les beines de pretesat s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció EHE-98.

2.4.6.- Morters sense retracció.

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment pòrtland, o bé aquell que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen:

- curt temps d'adormiment.
- alta resistència a curt termini.
- retracció compensada.
- gran fluïdesa.

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes son:

Expansió a 28 dies ..... 0,05 %.
Resistència a compressió a 24 h..... 200 kg/cm2.
Resistència a compressió a 28 d..... 450 kg/cm2.
Mòdul d'elasticitat a 28 d..... 300.000 kg/cm2.
Adherència al formigó a 28 d..... 30 kg/cm2.

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col·locarà de forma manual.

2.4.7.- Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

- Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per milímetre quadrat (15 N/mm²).
- Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per milímetre quadrat (25 N/mm²).
- Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en taulers. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per milímetre quadrat (35 N/mm²).

A més a més de l'EHE-98 I RC-97 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-98. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-98 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigons tipus A	Nivell reduït
Formigons tipus B	Nivell normal
Formigons tipus C	Nivell intens

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

- Planta preparadora:

Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

- Identificació dels granulats:
Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:
Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

2.5.- Acers.

2.5.1.- Armadures passives.

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S, en compliment del què s'especifica en l'EHE-98. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

2.5.1.a.- Unions d'armadura per a maniguets. Acers tipus GEWI.

L'acer del tipus "GEWI" és una barra d'acer corrugat que ha de complir els requeriments que especifica la Instrucció EHE-98. La particularitat que té, rau en la possibilitat de fer empalmaments de barres mitjançant maniguets.

Les barres són d'acer B 500 S de vint (20), vint-i-cinc (25) i trenta-dos (32) mil·límetres de diàmetre. Els accessoris principals del sistema d'unió han de ser femelles i maniguets.

La unió s'ha de realitzar amb el maniguet i dues contrafemelles, en els extrems d'aquest. Aquelles femelles asseguren que no hagi cap lliscament i, per tant, han d'anar collades mitjançant una clau dinamomètrica manual o hidràulica.

2.5.2.- Armadures actives que cal emprar en el formigó pretesat.

a) Definició.

L'armadura activa ha d'estar formada per cordons de sis (6) filferros de diàmetre igual, trenats conjuntament en forma helicoïdal al voltant d'un filferro central.

El pas de rosca, definit com la distància entre dos punts homòlegs consecutius d'un mateix filferro, mesurada paral·lelament a l'eix del cordó, ha d'estar comprès entre dotze (12) i setze (16) vegades el diàmetre nominal del cordó.

b) Característiques mecàniques.

Les característiques mecàniques que s'han de garantir són les següents:

- Acer per a pre-tesat en llinda:
Torons de 0,5" (cinc dècimes de polzada).

. Tensió de ruptura ..... 19.000 Kg/cm².
. Tensió elàstica ..... 17.000 KG/cm².
. Secció ..... 100 mm².
. Mòdul d'elasticitat ..... 19.000 Kg/mm².
. Càrrega de ruptura nominal ..... 19.000 Kg.
. Allargament mínim en ruptura ..... 6 %.

Torons de 0,6" (sis dècimes de polzada).

. Tensió de ruptura ..... 19.000 Kg/cm².
. Tensió elàstica ..... 17.000 Kg/cm².
. Secció ..... 150 mm².
. Mòdul d' elasticitat ..... 19.000 Kg/mm².
. Càrrega de ruptura nominal ..... 28.500 Kg.
. Allargament mínim en ruptura ..... 6 %.

- Acers per a ancoratges en roca:
Torons de 0,6" (sis dècimes de polzada).

. Càrrega de ruptura nominal ..... 180 Kp/mm².
. Límit elàstic ..... 160 Kp/mm².

La relaxació al cap de mil hores, al 80 % de la càrrega de ruptura, ha de ser inferior al 2 %.

Els assaigs s'han de fer segons el que prescriuen les normes UNE 7326 i UNE 7288.

Les característiques i les toleràncies geomètriques i ponderables han de ser, per a cada mena de cordó, les que indica la norma UNE 36098.

La presa de mostres, assaigs i contra-assaigs de recepció s'han de realitzar segons el que prescriu la norma UNE 36098.

2.5.3.- Barres per a formigó precomprimit.

Les característiques mecàniques de les barres de pretesat han de complir les limitacions següents:

- La càrrega unitària màxima no ha de ser inferior a cent vint-i-cinc quiloponds per mil·límetre quadrat (125 Kp/mm²).
- El límit elàstic convencional ha d'estar comprès entre el setanta-cinc (75) i el vuitanta-cinc per cent (85%) de la càrrega unitària màxima.
- L'allargament concentrat de ruptura, mesurat sobre una base de deu diàmetres (10 d), no ha de ser inferior al sis per cent (6 %).

Les barres se subministren en trams rectes, i cada lot ha d'estar identificat mitjançant una targeta o un procediment anàleg, en la qual ha de figurar: la marca del fabricant, el tipus i el grau de l'acer, el diàmetre nominal de la barra i un número que permeti d'identificar la colada.

Les barres de pretensat que figuren en aquest Projecte han de ser de trenta-dos (32) i trenta-sis (36) mil·límetres de diàmetre.

El tipus d'acer ha de ser el 100/125.

2.5.4.- Accessoris per a formigó precomprimit.

2.5.4.a.- Ancoratges.

Entenem per ancoratges els dispositius de subjecció dels extrems de les armadures actives. Poden ser actius o passius, segons s'efectuï des d'ells el tesat o estiguin situats a un extrem del tendó per la qual cosa no es tesa. Els ancoratges són propis de cada sistema de pretesat.

Els ancoratges de les armadures actives hauran d'ésser capaços de transmetre al formigó una càrrega al menys igual a la màxima que el corresponent tendó, o conjunt de tendons, pugui proporcionar, tant sota sol·licitacions estàtiques com dinàmiques. Per a això hauran d'acomplir les següents condicions:

- La seva resistència estàtica, amb el mateix coeficient de seguretat adoptat per als demés elements constructius de l'estructura, no ha de ser inferior a la suma de les resistències nominals de trencament de les armadures aïllades que en ells es vagin a ancorar. S'admet una tolerància del menys tres per cent (-3%) com a màxim.
- Han d'ésser capaços de resistir, sense trencar-se, les tensions de fatiga originades per dos milions (2.000.000) de cicles de càrrega, de valor comprès entre el seixanta cinc (65) i el setanta per cent (70%) de la tensió de trencament a tracció de l'acer de l'armadura de pretesat.
- Tots els elements que constitueixen l'ancoratge hauran de sotmetre's a un control efectiu i rigorós i fabricar-se amb una tolerància tal que, dins d'un mateix tipus, sistema i mida, totes les peces resultin intercanviables. A més a més han de ser capaços d'absorbir, sense detriment per a la seva efectivitat, les toleràncies dimensionals establertes per a les seccions de les armadures.
- Es justificaran i garantiran les característiques dels ancoratges, precisant les condicions en que han de ser emprats.
- S'hauran d'aportar a més a més les dades sobre l'esmunyiment que puguin experimentar les armadures als ancoratges, durant l'ajustament de falques, i la magnitud del moviment conjunt de l'armadura i de la falca, que es produeix per penetració.
- Ambdós valors s'hauran de tenir en compte al fixar la tensió que s'ha de donar als tendons, per a poder compensar les pèrdues corresponents.
- Cada tipus d'ancoratge requerirà, en general, un tipus especial d'equip de tesat, havent d'utilitzar-se sempre l'adequat, amb l'aprovació del Director de les Obres.

2.5.4.b.- Empalmaments.

Entenem per empalmaments els dispositius característics de cada sistema de pretesat constituïts per una o més peces, que s'utilitzen per a unir els extrems de dues armadures actives a fi i efecte d'aconseguir un tendó o barra de major longitud.

Els empalmaments es classifiquen en dos grups:

- Els que consisteixen en un ancoratge actiu tal que, un cop tesat, s'uneix a l'extrem d'una armadura activa.
- Els que uneixen els extrems de dues armadures actives abans de tesar-les.

En el primer cas l'empalmament haurà d'acomplir tot allò prescrit per a ancoratges actius, i en el segon haurà de quedar garantit el moviment lliure d'empalmament dins d'un eixamplament convenient de la beina, al posar en càrrega les armadures.

En qualsevol cas, els empalmaments hauran d'ésser capaços de resistir una càrrega d'esgotament al menys igual a la de les armadures actives que uneixen.

2.5.4.c.- Beines.

Entenem per beines els tubs metàl·lics destinats a quedar embeguts en la massa del formigó a fi i efecte de crear els conductes que permetin el tesat de les armadures actives.

Estaran formats per un floreig d'acer dolç, de dues dècimes de mil·límetre (0.2 mm) de gruix com a mínim, enrotllat en hèlix i de manera que el tub format quedi amb corrugacions a la seva superfície exterior que afavoreixin la seva adherència al formigó i augmentin la seva rigidesa transversal. Excepcionalment, el Director de les Obres podrà autoritzar la utilització de beines metàl·liques llises, en aquest cas hauran de tenir un gruix de paret que garanteixi la rigidesa necessària.

Les beines hauran de presentar una resistència suficient a l'aixafament, de manera que no es deformin o abonyeguin sota el pes del formigó fresc o l'acció de cops accidentals. De la mateixa manera seran capaces de suportar el contacte amb els vibradors interns sense risc de perforació.

En el cas de que s'hagin d'enfilar tendons de gran longitud amb posterioritat al formigonat, s'empraran beines de calibre immediatament superior a l'especificat per a la potència donada del tendó, sempre i quan ho aprovi l'Enginyer Director de l'Obra.

El subministrament i emmagatzematge de les beines es realitzarà adoptant precaucions anàlogues a les exigides per a les armadures.

2.5.4.d.- Altres accessoris.

Els separadors, emprats per a mantenir les armadures en posició, les trompetes d'empalmament de les beines als ancoratges, els broquets d'injecció, respiralls i altres accessoris utilitzats per a formigó pretesat seran els propis de cada sistema i hauran de ser aprovats pel Director de les Obres.

2.5.5.- Acer laminat per a estructures metàl·liques.

Es defineixen com a acers laminats per a estructures metàl·liques els subministrats en xapes o tubs que corresponguin al tipus A-52 en grau d, definits a la Norma UNE 36080-73.

Tots els productes laminats hauran de tenir una superfície tècnicament llisa de laminació.

Els acers laminats per a estructures metàl·liques presentaran les característiques mecàniques que s'indiquen a la taula 250.2 del PG3. Aquestes característiques es determinaran d'acord amb les Normes UNE 7262, UNE 7277, UNE 7290 i UNE 7292.

Amb el certificat de garantia de la factoria siderúrgica es podrà prescindir dels assaigs de recepció.

Les xapes A-52d hauran de disposar d'un certificat de control amb indicació del nombre de colada i característiques físiques i químiques demostratives del seu tipus, incloent resistència.

Igualment les xapes s'examinaran per ultrasons d'acord amb UNE 7278 mitjançant control perifèric i per quadrícula 20x20 cm. Hauran d'estar classificats com a grau A d'acord amb UNE 36100 no acceptant-se un coeficient de gravetat superior a dos (2) en qualsevol anomalia.

Els tubs no presentaran una ovalització superior a l'u per cent (1%) entre radis màxim i mínim. La fletxa serà menor d'un quatre-centè de la seva longitud.

Els productes laminats s'ajustaran en allò que es refereix a dimensions i toleràncies, a les normes UNE 36521-73, UNE 36522-73, UNE 36526-73, UNE 36527-73, UNE 36531-73, UNE 36532-72, UNE 36533-73, UNE 36553-72, UNE 36559-74, UNE 36560-73.

El Director de les Obres podrà, a la vista dels productes laminats subministrats, ordenar la presa de mostres i l'execució dels assaigs que consideri oportuns, amb la finalitat de comprovar alguna de les característiques exigides als citats productes.

Els acers laminats per a estructura metàl·lica s'emmagatzemaran de manera que no quedin exposats a una oxidació directa, a l'acció d'atmosferes agressives, ni es taquin de greix, lligants o olis.

2.5.6.- Acers inoxidables per a aparells de recolzament.

Els acers inoxidables a emprar en suports seran emmotllats d'un dels tipus F.8401, F.8402 o F.8403 definits a la Norma UNE 36257-74.

Els límits màxims en la seva composició química s'ajustaran a allò indicat a la taula 254.1 del PG3.

Les característiques mecàniques mínimes acompliran allò especificat a la taula 254.2 del PG3.

Els valors d'aquestes característiques mecàniques es refereixen al material després d'haver estat sotmès al tractament tèrmic que s'especifica a continuació.

Les peces construïdes amb aquests acers a utilitzar en suports hauran de sotmetre's a un tractament de recuit a les temperatures indicades a la taula 254.3 del PG3.

Les característiques mecàniques es determinaran d'acord amb les normes UNE 7017, UNE 7262 i UNE 7290.

2.5.7.- Galvanitzats.

- Definició.

Es defineix com a galvanitzat, a l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que la protegeix de l'oxidació.

- Tipus de galvanitzat.

La galvanització d'un metall, es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent), o per deposició electrolítica del zenc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zenc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g /dm^2) que correspon, aproximadament, a un gruix de 14 micres (14). En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent", i a continuació s'especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica, els dipòsits electrolítics de zenc, es designaran amb la lletra "z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

- Execució del galvanitzat.

El material base acomplirà les prescripcions de les Normes UNE 36080, 36081 i 36083.

Per a la galvanització en calent, s'empraran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques del qual respondran a allò indicat a aquesta finalitat a la Norma UNE 37302. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana la utilització del lingot "zenc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'indica a la Norma UNE 37302.

- Aspecte.

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no presentarà cap mena de discontinuïtat en la capa de zenc.

A aquelles peces en les que la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

- Adherència.

No es produirà cap mena de despreniment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Mètode d'Assaig del Laboratori Central) 8.06a "Mètodes d'assaig de galvanitzats".

- Massa de zenc per unitat de superfície.

Realitzada la determinació d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, la quantitat de zenc dipositada per unitat (u.) de superfície serà, com a mínim de 6 grams per decímetre quadrat (6 g/dm^2).

- Continuïtat del revestiment de zenc.

Galvanitzat en calent: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions.

- Gruix i densitat del revestiment.

Galvanitzat per projecció i deposició electrolítica: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta cinc (85) micres.

La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms amb quatre-cents grams per decímetre cúbic (6,4 Kg/dm^3).

2.6.- Materials per drenatge.

2.6.1.- Tubs i canonades.

2.6.1.a.- Tubs de P.V.C.

Els tubs de PVC s'elaboraran a partir de resina de clorur de polivinil pura, obtinguda pel procés de suspensió i mescla posterior estensionada.

Seran de tipus llis segons DIN-9662 i UNE 53112 i es soldaran segons les instruccions de les normes DIN-16930.

Estaran timbrats amb les pressions normalitzades, d'acord amb el T.P.C.

Compliran les condicions tècniques i de subministrament segons les normes DIN-8062 i no seran atacables per rosegadors.

2.6.1.b.- Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.

- Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

- Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

¡Error!Marcador no definido. Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/cm2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

- Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetil-fornamida i tetrahidrofurà).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

- Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

- Instal·lació en rasa

a) Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.
- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotextil adequat.
- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotextil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebliment

El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

2.6.1.c.- Tubs de formigó.

Els tubs de formigó es fabricaran per vibració o centrifugació de formigó amb ciment II/35 ó II/45, amb una dosificació mínima de 250 kg/m3.

La grandària màxima dels àrids no excedirà de quatre dècimes (0,4) del gruix mínim de la secció principal del tub.

El formigó dels emmacats, aletes i formigó envoltant del tub serà del tipus HM-20

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un zero coma cinc per cent (0,5%) de la longitud útil.

Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat, com petits porus, a la superfície dels tubs i als seus extrems, així com esquerdes fines superficials en forma de teranyines irregulars.

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió de 0,5 atmosferes, l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquest taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot

ultrapassar-se per algun altre tub fins a un 30%. Al sotmetre a prova de trencament cada un dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en Kg/m. de longitud útil, indicats a la taula.

Els assaigs es realitzaran segons es descriuen a la Norma DIN 4032 per característiques, dimensions, impermeabilitat i càrrega de trencament.
A la taula següent queden reflectits els límits mínims i tolerància per a diferents diàmetres.

Ø mm	Tolerància de longitud	Gruix mínim (mm)	Tolerància diàm. (mm)	Absor. cm³/m	Carre. rot. kg/m
					2.400
100	± 1%	22	± 2	100	2.500
125	± 1%	22	± 2	105	2.600
150	± 1%	22	± 2	110	2.700
200	± 1%	23	± 3	120	3.000
300	± 1%	30	± 4	160	3.200
400	± 1%	36	± 4	210	3.500
500	± 1%	40	± 5	270	3.800
600	± 1%	58	± 6	300	4.300
800	± 1%	74	± 7	360	4.900
1000	± 1%	90	± 8	440	5.600
1200	± 1%	102	± 10	540	6.000
1500	± 1%	120	± 12	600	

Per a determinar la qualitat s'assajaran tres tubs d'un metre (1,00 m) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es realitzarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, havent-se de refusar tot el lot si novament no respongués algun tub.

2.6.1.d.- Tubs d'acer corrugat i galvanitzat.

Hauran d'acomplir les especificacions de l'article 412 del PG-3.

En quant al galvanitzat, cal referir-se a l'article específic d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

2.6.2.- Drens subterranis i material filtrant.

2.6.2.a.- Drens subterranis.

Els materials acompliran allò que sobre el particular s'indica al PG-3, especialment les capacitats d'absorció del tub de dren, tant si es tracta de tubs de formigó com si es tracta de tubs drenants de P.V.C.

2.6.2.b.- Material granular en capes filtrants.

Els materials filtrants per a rebliments localitzats en rases, extradosos d'obres de fàbrica o qualsevol altre zona on es prescrigui la seva utilització, seran granulats procedents de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o granulats artificials exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La granulometria, plasticitat i qualitat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 421.2 del PG-3.

2.7.- Pintures.

2.7.1.- Pintures per a perfils metàl·lics.

2.7.1.a.- Definició.

Es defineix com a aplicació de pintura en estructura d'acer al conjunt de diferents capes superposades de pintura, denominat sistema de pintura que ofereixen al substrat la protecció desitjada segons s'especifica al present plec de condicions.

El contractista presentarà a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació el sistema de pintura que desitgi emprar, que s'haurà d'ajustar a les condicions prescrites al present plec.

2.7.1.b.- Condicions generals.

A més a més de les especificades als articles 270, 271, 272, 273, 274, 275 i 640 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts, PG3 es considera inclosa en aquesta unitat d'obra:

- L'estudi i l'obtenció del sistema de pintura, incloent els materials necessaris, tantes vegades com l'anomenat sistema es determini.
- Les proves i preses de mostra necessàries per a la comprovació de resultats.
- El subministrament de materials.

- La fabricació de les mescles d'acord amb el sistema de pintura aprovat, així com el transport, abocat i aplicació d'aquestes.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

2.7.1.c.- Condicions particulars.

L'aplicació de pintura estarà adaptada a unes condicions de servei d'atmosfera industrial moderada.

2.7.1.d.- Qualitat de l'aplicació de la pintura.

L'aplicació de la pintura serà de tal qualitat en els aspectes a assegurar amb la mateixa: anticorrosiu, absència de defectes a la pel·lícula de pintura i manteniment de les qualitats estètiques, que haurà d'acomplir els següents requisits:

- Comportament anticorrosiu:
La capacitat de protecció de l'aplicació de pintura considerada íntegrament i en les condicions indicades pel fabricant ha de ser tal que al cap de cinc anys d'exposició o servei, la superfície no presenti en cap punt un grau de corrosió igual o superior al Re 1 de l'Escala Europea de Graus de Corrosió, definida per la SVENSK STANDARD SIS 185.111.

- Comportament davant possibles defectes de la pel·lícula de pintura.
Durant els quatre primers anys de servei de l'aplicació de pintura no ha de registrar-se cap dels següents defectes que arribin o superin els graus següents:

. Formació de butllofes: grau 8 i freqüència poca 8 (P) segons INTA 160.273.
. Aparició d'esvorancs: 8 segons INTA 160.275.
. Clivellat: grau 8, tant superficial com profund, segons INTA 160.271.
. Enguixat: grau 8, segons INTA 160.271.

Per a que un dels defectes assenyalats sigui considerat com a errada, ha d'arribar o superar el grau indicat, excloent a aquells que suposin una alteració menor que 50 cm2, ni que la seva superfície acumulada, sigui menor que l'1% del total. Tot defecte que suposi alteració d'una superfície d'1 m2, fins i tot estant aïllat, serà considerat com a errada.

- Manteniment de les característiques estètiques:
El manteniment de les característiques estètiques referit a la capacitat de manteniment del color de la capa d'acabament de l'aplicació s'exigirà únicament quan aquest estigui destinat a ús en exposició atmosfèrica i es considerarà que existeix alteració i per tant incapacitat per al compliment d'aquestes característiques quan al cap de tres anys es presentin alteracions uniformes de color que difereixin de l'original en més de tres unitats N.B.S. i/o al cap de quatre anys es presentin alteracions no uniformes de color entre dues zones pròximes d'exposició comparable que superin el valor de dues unitats N.B.S.

2.7.1.e.- Idoneïtat.

L'aplicació de pintura per al seu ús en atmosfera industrial moderada haurà de superar prèviament a la seva posada en obra i així es farà constar mitjançant certificat expedit per Laboratori Oficialment Homologat els requisits de conformitat exposats al present plec.

2.7.1.f.- Assaigs.

Els assaigs a sotmetre a l'aplicació de pintura seran:

- Assaig d'adherència, que es realitzarà segons el procediment descrit a la norma "Assaig d'adherència mitjançant tall enreixat", segons INTA 160.299.
- Assaig d'envelliment accelerat, formats per cinc seqüències de 24 hores de duració i una sisena de 48 hores. Cada una de les cinc seqüències primeres es composen de fases, una, la principal de 8 hores de duració i una altre, la secundària de 16 hores. La fase principal es subdivideix en dues subfases idèntiques de 230 minuts de duració i 10 minuts entre ambdues i entre la segona i la fase complementària.

Cada fase es composa de:

- 30 minuts d'exposició a l'aigua de pluja artificial.
- 60 minuts d'exposició al fred.
- 60 minuts d'exposició al calor humit.
- 80 minuts d'exposició a la radiació U.V.B.

Les condicions d'assaig són en cada cas:

- Pluja artificial: polvorització d'aigua destil·lada a 20° ±5°C.
- Fred: Recinte a -20°C ±2°C.
- Calor humit: recinte en cambra a 55 ±3° C i 95 ± 5% d'humitat relativa.
- Radiació ultraviolada: la produïda per llums U.V.B. a 60° ± 3°C.

Aquestes dues últimes exposicions es realitzaran segons el procediment descrit a la norma ASTM G-53-84.

Els assaigs es realitzaran en cambres disposades pròximament una a altres de manera tal que els trasllats siguin ràpids. A les dues primeres exposicions, les provetes es col·locaran en suports inclinats en angle de 15 a 30° amb la vertical.

Les fases complementàries de 16 hores són:

- A la primera seqüència: Exposició a la radiació U.V.B. segons les condicions ja descrites.

- A la segona seqüència: Exposició a la calor humida segons s'ha mencionat.
- A la tercera seqüència: Exposició a la boira salina segons INTA 160.604.
- A la quarta seqüència: Exposició al S02, segons SFW2, OS DIN 50018.
- A la cinquena seqüència: Condicionament a recer de la llum a 23°±3°C i 50 ± 5% d'humitat relativa.
- La sisena seqüència és de condicionament (recinte a recer de la llum a 23° ±3°C i 50 ± 5% d'humitat relativa), durant 48 hores.

Assaig de resistència a la boira salina, realitzat segons INTA 160.604 sobre provetes amb tall en aspa a la cara objecte de l'assaig.

2.7.1.g.- Durada dels assaigs.

La durada de l'assaig d'envelliment accelerat per una aplicació de pintura a atmosfera industrial moderada és de 7 cicles i la de l'assaig de boira salina de 700 hores.

2.7.1.h.- Requisits de conformitat.

L'assaig d'adherència no haurà de proporcionar una qualificació superior a 1, amb l'única excepció de les pintures d'alt contingut en zenc.

A l'assaig d'envelliment accelerat no s'admetrà aparició de butllofes, civells, esvorancs o enguixats, així com una pèrdua d'adherència que superi un grau a la determinada abans de l'assaig. La variació de color no serà superior a quatre unitats N.B.S., ni la variació de lluentor superior al 75% de l'original (INTA 160.206 B). La variació de la duresa de la pel·lícula no serà superior a 2 llapis (resistència al ratllat superficial, segons INTA 160.302).

A l'assaig de boira salina, fora de la zona d'influència de l'aspa no es tolerarà presència de punts d'òxid o butllofes que igualin o superin el grau 8 i freqüència poca (p) segons INTA 160.273.

A la zona de l'aspa, la corrosió s'ha de limitar al tall, havent de tolerar la formació de butllofes, sempre que l'adherència de la pintura no variï. Per a verificar aquesta condició, s'aplicarà una cinta adhesiva a cada costat del tall, de manera paral·lela a aquest, i que al ser aixecada de cop, no desenganxi el recobriment de la base.

2.7.1.i.- Identificació de les pintures.

La identificació de cada una de les pintures constituents de l'aplicació es farà per part del contractista mitjançant la realització dels assaigs de:

- Contingut en vehicle fix (INTA 160.254).
- Contingut en pigments (INTS 160.253).
- Contingut en cendres (NF-T30-603).
- Temps d'assecat (INTA 160.229).
- Duresa de la pel·lícula (Resistència al ratllat superficial) (INTA 160.2206 B).
- Coordenades de color CIELAB o bé LAB-HUNTER (ASTM D-2244-85)
- Assaig de plegat (INTA 160.246 B).
- Determinació de la viscositat (INTA 160.218 o INTA 160.217 A).
- Determinació de la matèria fixa i volàtil (INTA 160.231 A).

El lliurament dels resultats dels assaigs d'identificació a la direcció d'obra serà condició indispensable per a iniciar l'aplicació de pintura.

2.7.1.j.- Control de qualitat.

El control de la recepció dels productes en obra es realitzarà mitjançant la presa de mostres, efectuant com a mínim una per lot, essent aconsellable la seva pràctica segons el procediment i nombre indicat a la norma INTA 160.02, havent d'identificar-se les mostres amb les següents dades:

- Lloc i data de la presa.
- Tipus d'aplicació de pintura.
- Lot de fabricació.
- Data de fabricació.
- Nom del fabricant.
- Nom del producte.
- En el cas de productes de dos components, de la part de que es tracta.

Els assaigs a realitzar amb les preses efectuades seran els següents:

- Determinació del pes específic (INTA 160.243).
- Determinació de la viscositat (INTA 160.218 o INTA 160.217 A).
- Contingut en cendres a 500°C (NF-T-30-603).
- Determinació de la matèria fixa i volàtil (INTA 160.231 A).

L'avaluació dels resultats anteriors per lots es farà segons els següents criteris:

- Únicament en un 5% dels casos es toleraran resultats inferiors als esperats.
- Els valors inferiors citats, no ho seran en un percentatge superior al 19% del valor esperat.

En cas de no obtenir resultats satisfactoris, es procedirà a una nova presa de mostra per duplicat, i en presència del Contractista, reservant una sèrie de mostres com a testimoni per si hi hagués contestació dels resultats. Si els resultats fossin negatius (no identificació positiva) i no s'hagués comprovat una substitució de productes aliena a la voluntat del Contractista (per la qual cosa haurà de proporcionar les dades del seu control de qualitat intern, fabricació i tots aquells que consideri necessaris), procedirà a la

pràctica dels assaigs d'identificació, per eliminar dubtes en quant a aquest tema. Al procés d'identificació s'admetrà igual proporció de valors inferiors, tant en nombre com en valor, que en el cas del control de recepció.

Si el resultat d'aquests nous assaigs no fos positiu, el fabricant procedirà a la substitució del material o materials no conformes, per altres que correspondran a les característiques dels assajats.

Si el Contractista hagués canviat la formulació d'algun dels productes emprats, es veurà obligat a realitzar els assaigs d'idoneïtat, com si es tractés d'un nou sistema, havent de canviar la seva denominació.

2.7.2.- Pintures per a elements de formigó.

2.7.2.a.- Definicions.

Rep el nom de pintura al silicat una pintura a l'aigua constituïda per silicats de sosa o potassa amb pigments minerals resistents a l'alcalinitat.

Com a lligant s'empra, preferentment, el silicat de potassa sobre el de sosa.

Com a pigments s'utilitzen, entre d'altres, el blanc de zenc i el litopó.

2.7.2.b.- Característiques generals.

Són pintures d'aspecte mat, acabat llis, coloració generalment pàl·lida, una mica absorbents, dures i amb gran resistència a la humitat i a la intempèrie.

Aquestes pintures són, de la mateixa manera, molt resistents a l'alcalinitat pròpia del ciment per la qual cosa s'empren preferentment per al pintat de paraments exteriors de formigó.

2.7.2.c.- Envasat.

El producte serà subministrat en envàs adequat per a la seva protecció en el que s'especificarà:

- Instruccions d'ús.
- Proporció de la mescla.
- Permanència vàlida de la mescla.
- Temperatura mínima d'aplicació.
- Temps d'assecat.
- Capacitat d'envàs en litres (l.) i en quilograms (kg).
- Rendiment teòric en metres quadrats per litre (m2/l).
- Segell del fabricant.

2.7.2.d.- Transport i emmagatzematge.

Es transportaran i emmagatzemaran per separat el vehicle i el pigment ja que la mescla té una vida útil limitada, havent-se de preparar, només, la quantitat prevista per al consum diari.

2.7.2.e.- Limitacions d'utilització.

El seu cost és relativament baix en quant a material, però igual que passa amb pintures a la calç, la seva manipulació i aplicació exigeix una mà d'obra experta la qual cosa encareix sensiblement l'acabat.

Pel seu acabat, completament mate i una mica absorbent, no s'utilitzen normalment a interiors, ja que costa molt eliminar les taques per rentat.

No s'utilitza mai sobre parets de guix.
Presenta moltes dificultats l'obtenció de tons forts, per això es recomana limitar el seu ús a tons pastel.

2.7.2.f.- Utilització.

Aquestes pintures tenen una gran adherència al vidre (al silicat de sosa també se l'anomena vidre soluble).

Tenen bona adherència directa sobre ferro galvanitzat.

Per la seva alta alcalinitat s'ha de protegir l'epidermis i especialment els ulls dels operaris, contra possibles esquitxos.

S'empraran per a pintar tots els paraments de formigó vist si, segons el Director d'Obra, fos necessari pintar tot el pont.

2.8.- Materials per a senyalització i abalisament.

2.8.1.- Marques vials.

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les Prescripcions Tècniques Particulars següents:

a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua, pintura de dos components en fred o termoplàstica en calent segons s'indiqui en la documentació del projecte; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura plàstica de dos components d'aplicació en fred; i, a tots

dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 10^6 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) “mètode B”.
Els materials hauran estat triats al Projecte d'acord amb el factor de desgast corresponent: 4<FD<9 Pintura; FD>10 plàstics en fred o en calent, o marca prefabricada.

b.- Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 5×10^5 cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.

c.- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca “N” d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Qualsevol modificació del tipus de material a utilitzar haurà d'esser aprovada per EL PROMOTOR.

2.8.1.a.- Autorització d'ús.

El contractista haurà de comunicar al Director d'Obra abans de complir-se trenta (30) dies des de la data de signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials donades per les empreses als productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).
També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinaria a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).
L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca “N” d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu..
Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca “N” d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen lo exigit per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.8.1.a.1.- Presa de mostres de materials de pintures, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred.

Si l'aplec de materials d'una classe per senyalització horitzontal solament inclou envasos d'un mateix lot de fabricació, s'agafarà, per preparar les mostres a assajar, l'u per cent (1%) del nombre d'envasos. Si a l'aplec hi han materials de “L” lots de fabricació, o “N” envasos que no poden constituir lots, s'agafarà un nombre de lots “l” o d'envasos “n” representatius de l'aplec, segons la taula següent:

NOMBRE DE LOTS”L” O D'ENVASOS “N” A L'APLEC.	NOMBRE DE LOTS “l” O D'ENVASOS “n” A SELECCIONAR.
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
99-128	8
129-162	9
163-200	10
A partir de 200, $l=(L/2)^{1/2}$ ó $n= (N/2)^{1/2}$ o el número sencer superior	
NOTA.- *De cada lot dels “l” seleccionats, aleatòriament, es prendrà l'u per cent (1%) dels seus envasos per a preparar les mostres. En qualsevol cas, mai no s'agafaran més de 5 envasos ni menys de 2, també aleatòriament.*	

Amb els materials seleccionats, es procedirà, segons la naturalesa del producte, tal com especifica la norma UNE 135 200 Part 2: Materials: Assaigs de laboratori, als articles A.3.1 Pintura, A.3.2 Termoplàstic i A.3.3 Plàstics en fred, a preparar les mostres a enviar al laboratori i a guardar en dipòsit, que seran, en tots dos casos, de “l” o “n” de 5 kg cadascuna.
Les mostres seran remeses al laboratori adequadament etiquetades i acompanyades de la següent informació:

- Data de la presa de mostres.
- Localització de l'aplec.
- Identificació de l'organisme responsable de la presa de mostres.
- Nom del fabricant.
- Identificació del producte.
- Número de lot.
- Data límit d'ús.
- Instruccions d'ús.
- Condicions d'envasat.
- Condicions reals d'emmagatzematge.
- Informació sobre seguretat i salut.
- Estat del producte al treure'l de l'envàs original.

- Procediment emprat per la presa de mostres.
- Data de fabricació del producte.

2.8.1.a.2.- Presa de mostres de microesferes de vidre i granulats antiesllavissants.

Per a preparar la mostra s'agafaran productes d'un mínim de tres (3) sacs o d'un envàs de volum intermedi. Si la massa total de producte a l'aplec és de "M" kg, el nombre de sacs als que s'introduirà el mostrejador, o el nombre de vegades que s'haurà d'introduir en un envàs de volum intermedi, serà $S = (M/150)^{1/2}$ arrodonit al número sencer superior. El material pres es barrejarà i després, fent servir un quartejador 1/1, es distribuirà en fraccions per a ser assajades. La quantitat mínima de mostra serà d'un quilo i mig (1,5 kg).

2.8.1.a.3.- Assaigs d'identificació.

El laboratori, en rebre les mostres de pintura, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred, començarà per comprovar l'homogeneïtat del producte dins de les "l" o "n" mostres, mitjançant els assaigs de:

COMPROVACIÓ DE L'HOMOGENEÏTAT			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**MÀXIM COEFICIENT DE VARIACIÓ PERMÉS**
Pintures	Consistència Krebs	UNE 48 076	6%
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	1,5%
	Densitat relativa.	UNE 48 098	1,5%
Termoplàstics d'aplicació en calent.	Residu per escalfament.	UNE 135 200/2	1%
	Punt d'estovament.	UNE 135 200/2	3%
Plàstics d'aplicació en fred.	Densitat relativa	UNE 48 098	1,5%
	Temps de secat.	UNE 135 200/2	15%

Si els resultats obtinguts no fossin els demanats, es remetran al laboratori els envasos de la mostra guardada en dipòsit. Si tampoc fossin satisfactoris els assaigs fets amb ella, no s'acceptarà el subministrament per el proveïdor proposat.

Amb els productes que passin la comprovació d'homogeneïtat, el laboratori realitzarà els assaigs d'identificació.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**Tolerància al declarat pel fabricant**
PINTURA	Consistència Krebs	UNE 48 076	± 10 KU
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	± 2%
	Contingut de lligant.	UNE 48 238	± 2%
	Contingut en pigment Ti O_2 (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Densitat relativa	UNE 48 098	0,02
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	0,01
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**Tolerància al declarat pel fabricant**
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Densitat relativa	UNE 48 098	± 2%
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

(*) Aquests són valors absoluts.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**Tolerància al declarat pel fabricant**
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Residu per escalfament	UNE 135 200/2	± 1
	Contingut en pigment Ti O_2 (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,02.
	Envelliment artificial accelerat. (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.

Amb les mostres rebudes de microesferes, granulats o mescla de tots dos, procedirà a determinar:

<table>
<tr><td colspan="5">ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ</td></tr>
<tr><td>MATERIAL</td><td>ASSAIG</td><td>NORMES</td><td colspan="2">Valors exigits</td></tr>
<tr><td rowspan="14">MICROESFERES DE VIDRE</td><td rowspan="6">Granulometría.
(Amb tamisos ISO 565 - R 40/3)
Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.</td><td rowspan="6">ISO 2591-1</td><td>Tamís (µm)</td><td>Massa retinguda acumulada (%)</td></tr>
<tr><td>710</td><td>0-2</td></tr>
<tr><td>600</td><td>0-10</td></tr>
<tr><td>355</td><td>30-70</td></tr>
<tr><td>212</td><td>70-100</td></tr>
<tr><td>125</td><td>95-100</td></tr>
<tr><td>Índex de refracció.</td><td>EN 1423-A</td><td colspan="2">≥ 1,5</td></tr>
<tr><td>Resistència a l'aigua (H_2O)</td><td>EN 1423-B</td><td colspan="2" rowspan="4">Cap alteració superficial</td></tr>
<tr><td>Resistència a l'àcid clorhídric (H Cl)</td><td>EN 1423-B</td></tr>
<tr><td>Resistència al clorur càlcic ($CaCl_2$)</td><td>EN 1423-B</td></tr>
<tr><td>Resistència al sulfur sòdic (Na_2S)</td><td>EN 1423-B</td></tr>
<tr><td>Percentatge ponderat màxim de microesferes defectuoses</td><td>EN 1423-D</td><td colspan="2">D<1mm / 20%
D>1mm / 30%</td></tr>
<tr><td>Percentatge ponderat màxim de grans i partícules estranyes</td><td>EN 1423-D</td><td colspan="2">3%</td></tr>
<tr><td>Microesferes hidrofugades</td><td>EN 1423-E</td><td colspan="2">Mètode A >80%
Mètode B 100%</td></tr>
<tr><td rowspan="7">GRANULAT ANTILLISCAMENT</td><td>pH</td><td>ISO 787-9</td><td colspan="2">5 ≤ pH ≤ 9</td></tr>
<tr><td>Coeficient de resistència a la fragmentació</td><td>EN 1423-G</td><td colspan="2">El de la fitxa tècnica del producte.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Coordenades cromàtiques</td><td rowspan="5">ISO 7724-2</td><td>Vèrte</td><td>x</td><td>y</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0,355</td><td>0,355</td></tr>
<tr><td>2</td><td>0,305</td><td>0,305</td></tr>
<tr><td>3</td><td>0,285</td><td>0,325</td></tr>
<tr><td>4</td><td>0,335</td><td>0,375</td></tr>
<tr><td>Factor de lluminància</td><td>ISO 7724-2</td><td colspan="2">β > 0,70</td></tr>
<tr><td></td><td>Granulometria
Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.</td><td>ISO 565-R 40/3</td><td>Tamís (µm)</td><td>Massa (%)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>1180</td><td>0-2</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>1000</td><td>0-10</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>600</td><td>10-50</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>355</td><td>50-80</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>212</td><td>85-100</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>150</td><td>95-100</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>90</td><td>99-100</td></tr>
</table>

2.8.1.a.4.- Informe del laboratori.

Contindrà:

- Tipus i identificació de la mostra assajada.
- Qualsevol desviació respecte del procediment d'assaig especificat.
- Resultats de l'assaig.
- Referència a aquesta norma UNE 135 200.
- Data de l'assaig.
- Declaració del producte pel seu fabricant:
    - Nom del fabricant.
    - Nom comercial del producte.
    - Naturalesa del producte.
    - Condicions d'aplicació (marges de temperatura, ...).
    - Ús recomanat.
    - Característiques quantitatives:
    - Contingut en pigment de diòxid de titani (TiO_2)
    - Contingut en lligant, o residu per escalfament.
    - Densitat relativa.
    - Temps de secat.
    - Consistència Krebs.
    - Color.
    - Factor de lluminància.
    - Matèria no volàtil.
    - Proporció de mescla, pels productes en varis components.
    - Disolvent d'extracció, si s'escau.

2.8.1.a.5.- Etiquetat dels envasos.

Els envasos de pintura i de microesferes deuen contenir, amb caràcters indelebles, la informació següent:

- Número i any de la norma europea amb la que són en conformitat.
- Marca “N” d’AENOR o segell de qualitat de l’Espai Econòmic Europeu, cas de tenir-ne.
- Identificació del producte i del fabricant.
- Número de lot i data de fabricació.
- Tractament de superfície aplicat i finalitat (sols per microesferes).
- Massa neta continguda.
- Tamisos extrems superior i inferior nominals de la granulometria (sols per microesferes).

2.8.1.a.6.- Condicions d’acceptació d’ús.

S’admetrà el subministrament proposat si l’etiquetat dels envasos és correcte i es compleixen totes les condicions abans esmentades.
Aquests assaigs d’autorització d’ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.8.1.b.- Seguretat i senyalització de les obres

2.8.1.b.1.- Senyalització dels trams d’obra.

Al punt on hagi d’encetar-se cada aplicació de marques viàries longitudinals, haurà de disposar-se un senyal per advertir el trànsit usuari de la presència d’equips a la calçada, i, a més, tanques metàl·liques per tallar la circulació pel carril emprat per la màquina aplicadora. Dos-cents metres abans de la tanca, en les dos vores de la carretera, es col·locaran senyals de prohibició d’avançar; abans de la tanca es col·locaran els senyals verticals necessaris per reduir la velocitat des del valor permés a la carretera fins a 40 Km/h, de 20 en 20 Km/h, amb separació de 50 m; cinquanta metres abans de la tanca es col·locará el senyal d’estrenyiment i a la vora mateix de la tanca el senyal d’obres. Al punt final es disposarà la mateixa senyalització al carril de sentit contrari.

Al darrera de la màquina aplicadora, un furgó amb plataforma oberta, servirà per col·locar cons amb reflectants als començaments dels trossos continus de les ratlles intermitents, o amb alineació a la mínima distància consentida per la base dels cons respecte a les línies continues dins del carril deixat pel trànsit usuari, per a protegir les marques toves fins al seu enduriment complet.

El pas alternatiu del trànsit deurà ser regulat amb senyalers. Com que el tall serà llarg, i els senyalers no podran veure’s entre ells, normalment, hauran de disposar de telèfons mòbils, walkie-talkies o alguna altra manera de comunicació, per que puguin dir-se quin és l’últim vehicle del paquet alliberat dins del tall.

Les mesures anteriors son necessàries pel pintat de totes les marques longitudinals a les carreteres sense vorals d’amplada suficient per admetre el desplaçament de la màquina aplicadora, i de les ratlles a l’eix de la calçada, en qualsevol cas. Si els vorals son d’amplada suficient, no caldrà tallar el trànsit a cap carril, tret de quan es pinti la ratlla de l’eix, com ja s’ha esmentat, essent suficient aleshores de disposar les limitacions de velocitat i el senyal de perill d’obres.

Els indrets on s’hagin d’aplicar fletxes, rètols o cebrats, s’aïllaran del trànsit mitjançant cons i tanques, per tal de crear un espai de treball protegit. Fora d’aquest espai, s’adoptarà la senyalització més adient, d’acord amb la situació dins dels carrils i les característiques geomètriques de la carretera en aquells indrets.

2.8.1.b.2.- Proteccions personals.

Tots els components de l’equip humà estaran proveïts d’armilles reflectants i màscares respiratòries. A més, per carregar materials, s’empraran guants de cautxú per protegir la pell.
La màquina aplicadora i el furgó portaran al darrera un pannell reflectant amb fletxa orientadora cap al carril lliure, i llums destellants de color taronja.
Els envasos vuits i les restes de materials de qualsevol caire, seran aplegats i lliurats a empreses especialitzades en la seva recollida i reciclatge, o conducció a dipòsit, essent totalment prohibit vessar-los als dispositius de drenatge, a terra o a lleres.

2.8.2.- Senyalització vertical.

2.8.2.a.- Senyalització vertical de codi.

S’entén per a senyalització vertical de codi totes les senyals dels tipus següents:
- advertència de perill (tipus P)
- reglamentació (tipus R)
- indicació (tipus S), a excepció de la senyalització d’orientació

Per a totes aquestes senyals i els seus suports, els materials emprats compliran allò especificat a l'Article 701 del PG-3 tal com ve a l’O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000.

2.8.2.a.1.- Material de substrat.

El material de substrat dels senyals de codi serà acer dels graus FePO2G o FePO3G de la norma UNE 36 130, galvanitzat en bany de zenc de contingut superior al 99% en aquest metall, amb un gruix per cada cara de més de 18 μm (dos-cents cinquanta-sis grams per metre quadrat (256 g/m^2) contant les dues cares), i acabat segons algun dels tipus marcats a la norma UNE esmentada. Les planxes d’acer tindran un gruix superior a 1,8 mm, i les lamel·les a 1,2 mm.

2.8.2.a.2.- Qualitats òptiques de les làmines retrorreflectants.

Les qualitats cromàtiques de les parts retrorreflectants dels senyals, en ser il·luminades amb el patró CIE D65 i mesurades amb una geometria de 45/0 i l'observador patró de 2º, donaran valors dins dels polígons CIE definits pels quatre vèrtex de la taula següent, i els factors de lluminància seran ens els marges assenyalats en ella, segons el nivell de retrorreflectància marcat al projecte:

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 1									
Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de lluminància
	1		2		3		4		
	x	y	x	y	x	y	x	y	β
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,35
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,27
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,05
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,04
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,03≤β≤ 0,09
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,17

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	β
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,27
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,16
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,12≤β≤ 0,18
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,14

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 3									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	β
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,355	0,375	≥0,40
Groc	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	0,465	0,534	≥0,24
Roig	0,690	0.310	0.595	0.315	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03
Verd	0,030	0,398	0,166	0,364	0,286	0,446	0,201	0,794	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01

Les qualitats cromàtiques de les pintures no retrorreflectants dels senyals, mesurades com s'ha dit per a les retrorreflectants, seran les de la taula:

PINTURES NO RETRORREFLECTANTS DE SENYALS NR 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	β
Blanc	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	≥0,75
Groc	0,494	0,505	0,470	0,480	0,493	0,457	0,522	0,477	≥0,45
Roig	0,735	0,265	0,700	0,250	0,610	0,340	0,660	0,340	≥0,07
Verd	0,230	0,440	0,260	0,440	0,260	0,470	0,230	0,470	≥0,10
Blau	0,140	0,140	0,160	0,140	0,160	0,160	0,140	0,160	≥0,05
Marró	0,467	0,386	0,447	0,386	0,447	0,366	0,467	0,366	0,04≤β≤ 0,15
Taronja	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	0,16≤β≤0 ,14

El valor mínim del coeficient de retrorreflexió (R') en $cd*lx^{-1}*m^{-2}$ per a tots els colors, tret del blanc, haurà de ser major del 70% del que figura a la taula següent, en mesurar-lo per el procediment de la publicació CIE nº 54 amb la font lluminosa A.

α	β_1 (β_2=0)	Blanc	Groc	Roig	Verd fosc	Blau	Marró	Taronja	Gris
12’	+ 5º	250	170	45	20	20	12	100	125
	+30º	150	100	25	15	11	8,5	60	75
	+40º	110	70	15	6	8	5,0	29	55
20’	+ 5º	180	120	25	14	14	8	65	90
	+30º	110	70	14	11	8	5	40	50
	+40º	95	60	13	5	7	3	20	47
2º	+ 5º	5	3	1	0,5	0,2	0,2	1,5	2,5
	+30º	2,5	1,5	0,4	0,3	0,1	0,1	1	1,2
	+40º	1,5	1,0	0,3	0,2	0,1	0,1	1	0,7

α (Angle de divergència) β_1 y β_2 (Angles d’incidència)

2.8.2.a.3.- Admissió d’ús de senyals.

Els senyals proveïts de la marca “N” d’AENOR o d’un altre certificat o segell de qualitat de la Unió Europea podran emprar-se sense assaigs previs d’identificació. Els que no ho siguin, abans d’admetre llur ús a l’obra, hauran de ser sotmesos en un Laboratori Acreditat als següents assaigs:

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D’UNA SOLA PEÇA	
Sobre el substrat metàl·lic S/ norma UNE 135 310	- Gruix de la xapa - Gruix del recobriment de zenc - Relleu
Sobre la zona retrorreflectant S/ norma UNE 135 330	- Aspecte i identificació visual - Coeficient de retrorreflexió - Coordenades cromàtiques i factor de lluminància - Resistència a l’impacte - Resistència al calor i adherència al substrat - Resistència al fred i a la humitat - Resistència a la boira salina - Envelliment artificial accelerat

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D’UNA SOLA PEÇA	
Sobre la zona no retrorreflectant S/ norma UNE 135 331	- Aspecte i identificació visual - Brillantor de mirall - Coordenades cromàtiques i factor de lluminància - Resistència al calor i al fred - Envelliment artificial accelerat - Resistència a la immersió en aigua - Resistència a l’impacte - Resistència a la boira salina
S/ norma UNE 135 330	- Adherència al substrat

Aquests assaigs d’autorització d’ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.8.2.a.3.1.- Assaigs i resultats exigibles.

Les provetes a assajar seran rectangulars de 150 mm x 75 mm per a tots els assaigs sobre plaques. Les provetes tallades a aquestes mides seran mantingudes 24 hores en condicions normalitzades d’humitat (50±5)% i temperatura (23+3-0)ºC abans dels assaigs.

2.8.2.a.3.1.1 Gruixos de la xapa i del recobriment de zenc.

Al determinar el gruix de zenc en sis (6) punts de cada cara d’una proveta, el gruix mig haurà de ser superior a les 18 μm marcades, i no cap de les mesures podrà diferir més d’un 20% de la mitja obtinguda.

Amb aquest mateix nombre de comprovacions del gruix de la planxa d’acer, cap dels valors no variarà del nominal en més de 0,2 mm per excés o defecte, i el gruix mig mai no podrà ser inferior al nominal.

Per a comprovar l’adherència del galvanitzat, en assajar a doblat les provetes de planxa, com diu la norma UNE 36 130, no deurà veure’s zenc arrencat ni esquerdat.

2.8.2.a.3.1.2 Resistència a l’impacte.

A l’assaig de resistència a l’impacte segons norma UNE-EN-ISO/DIS 6272.2, amb una massa de 500 g caiguda des de 200 mm sobre una semiesfera percussora de 50 mm de diàmetre, no deurà produir-se cap trencament, desllaminat del substrat ni canvi de color, com tampoc merma al

coeficient de retrorreflexió (R') mesurat a un cercle centrat amb l'àrea d'impacte i de sis mil·límetres (6 mm) de radi.

2.8.2.a.3.1.3 Resistència a la calor.

Les provetes seran introduïdes i mantingudes durant 24 hores dins d'una estufa a temperatura de (71±2)ºC, deixant-les a la temperatura ambient altres 24 hores.

La resistència al calor serà bona, si no s'aprecien clivellaments ni butllofes. Quan així sigui, aquestes mateixes provetes seran sotmeses a l'assaig d'adherència al substrat.

2.8.2.a.3.1.4 Adherència al substrat.

Per assajar l'adherència al substrat de les làmines retrorreflectants, es practicaran dos incisions paral·leles de 75 mm de llarg mínim i separades a (20±3) mm amb una fulla, tallant tot el material retrorreflectant fins arribar al substrat, però sense no mai tallar completament aquest. Amb ajuda de la fulla es desenganxa el material retrorreflectant en un tros de 20 mm, i aleshores s'estira bruscament en direcció perpendicular a la planxa, tractant de desenganxar la làmina. L'adherència és correcta si no s'aconsegueix desenganxar el material aixecat amb la fulla, o no es desenganxen més de 4 cm.

2.8.2.a.3.1.5 Resistència al fred.

La proveta serà mantinguda dins d'un criostat durant setanta–dues hores (72 h) a temperatura de (-35±3)ºC, deixant-la després dos hores (2 h) a la temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

2.8.2.a.3.1.6 Resistència a l'humitat.

La proveta es mantindrà en una cambra ambiental a (35±2)ºC i humitat relativa del 100% durant 24 hores, deixant-la després altres 24 hores a temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

2.8.2.a.3.1.7 Resistència a la boira salina.

La proveta serà mantinguda dins de la cambra salina, en les condicions de la norma UNE 48 267 durant dos cicles de vint-i-dos hores (22 h) cadascun , separats per un interval de dos hores (2 h).

Després d'aquest temps no s'hauran de detectar clivellaments ni butllofes a la làmina; les coordenades cromàtiques (x,y) deuen seguir dins dels polígons cromàtics abans marcats a la taula; i el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb un angle d'incidència de 5º i de divergència de 0,2º o 0,33º, no deu ser inferior als valors prescrits a las taula.

2.8.2.a.3.1.8 Resistència a l'envelliment artificial accelerat.

Les làmines retrorreflectants de nivell 2 que no siguin de colors taronja o marró es sotmetran a un assaig d'envelliment accelerat, segons la norma UNE 48 251, durant dos mil hores (2.000 h), en que s'alternaran exposicions a la llum ultraviolada d'una làmpada UV-A 340 durant quatre hores (4 h) i temperatura de pannell negre de (60±3)ºC, i fosca, amb condensacions i temperatura de pannell negre de (50±3)ºC. Les provetes de colors taronja o marró es sotmetran als mateixos cicles alternants, però solament durant 400 hores.

Al cap d'aquests temps:

- el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb angle d'incidència 5º i de divergència de 0,2º o de 0,33º serà superior al 80% del valor assenyalat a la taula;
- les coordenades cromàtiques(x,y) deuran romandre dins dels polígons CIE originals marcats a la taula pels seus vèrtex;
- els valors del factor de lluminància (β) compliran lo marcat a la taula;
- la làmina no presentarà esquerdes ni butllofes a la vista.

2.8.2.a.3.2.- Contingut de l'Informe.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs esmentats, emetrà un Informe al Director de l'Obra, on farà constar:

- Data de realització dels assaigs.
- Identificació dels senyals enviats pel fabricant per llur referència de designació:
    - Nom del fabricant dels senyals.
    - Nom o identificació del fabricant de la làmina retrorreflectant.
    - Data de fabricació dels senyals.
    - Inspecció visual de les zones retrorreflectants.
- Naturalesa del substrat.
- Identificació del nivell de la làmina retrorreflectant.
- Dimensions de la mostra.

- Nombre de senyals avaluades.
- Nombre de provetes assajades.
- Condicions i resultats dels assaigs realitzats.
- Referència a la norma UNE 135 330.

2.8.2.a.3.3.- Altres exigències.

Les plaques per senyals no podran ser soldades, però hauran de comptar amb una pestanya d'entre vint-i-cinc i quaranta mil·límetres (25 – 40 mm) d'amplada, a 90º amb el pla del senyal, preparada per estampat o embotiment.

L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus B ($f_{ck} \geq 20$ N/mm^2).

2.8.2.a.3.4.- Etiquetat i marcat.

Els senyals i els pals arribaran a obra marcats (els primers a la cara posterior) de manera clara i duradera amb tota la informació següent:

- Marca CE ("N" d'AENOR).
- Número i data de la norma EN de conformitat.
- Classificació del producte.
- Mes i dos últimes xifres de l'any de fabricació.
- Número del Certificat de conformitat EC (o AENOR).
- Nom, logotip o qualsevol altra identificació del fabricant o proveïdor.

2.8.2.b.- Senyalització vertical en alumini.

2.8.2.b.1.- Àmbit d'aplicació.

La senyalització vertical serà d'alumini en els tipus següents de plafó:

TIPUS	**Sèrie del catàleg de senyals de 1992**
Presenyalització	S-200
Direcció	S-300
Identificació de carreteres, situats en conjunts d'alumini	S-400
Localització	S-500 (*)
Confirmació	S-600
Ús específic en població	S- 700
Caixetins de nom de carretera	

(*) Excloses les fites quilomètriques (S-570 a S-574)

També serà d'alumini la resta de senyalització vertical que s'incorpori a un conjunt de les sèries abans esmentades.

També seran d'alumini els plafons de pòrtics i banderoles, en aquests casos els plafons seran amb lamel·les.

2.8.2.b.2.- Normativa.

Els materials per a la senyalització vertical d'alumini hauran d'acomplir el que s'assenyala a les normes següents:

- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.
- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- UNE 135312 Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135321 Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135352 Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad in situ de elementos en servicio. Características y métodos de ensayo.
- Norma 8.1.IC Señalización Vertical.
- Projecte: "Imatge gràfica de la Senyalització Exterior" CE de la Generalitat de Catalunya de 5/8/82.
- Orden de 28/12/99 Actualización PG3. Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras.
- ISU: Imatge de la senyalització Urbana (en substitució de la IGSE). En procés de redacció.
- Manual: Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya. En procés d'aprovació.

2.8.2.b.3.- Panells.

Els panells estaran formats per planxes d'alumini tipus 6060, i la perfileria dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges sempre que compleixin la normativa assenyalada a l'apartat anterior.

La composició dels panells serà amb un o diversos mòduls d'alumini extrusionat; diferenciant els panells de plaques i els de lamel·les.

Seran amb lamel·les els panells d'amplada major de 3500 mm i els de pòrtics i banderoles. També podran ser de lamel·les els panells majors de 6 m^2. La resta de panells seran de plaques.

El número de mòduls dels panells de plaques serà el mínim. Per alçades menors de 1200 mm els panells seran d'un únic mòdul.

Els panells seran dels cinc tipus següents:

a) Plaques reforçades perimetralment mitjançant doble plec. Les plaques tindran el doble plec a tot l'entorn i reforçades o rigiditzades, segons les mides, per guies d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.

b) Plaques rigiditzades mitjançant perfils perimetrals i reforçades, segons les mides, per guies també d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.

c) Plaques b amb dors tancat amb una planxa d'alumini fixada al perfil perimetral.

d) Perfils tancats rectangulars d'alumini extrusionat.

e) Lamel·les de perfils d'alumini extrusionat. Els panells de lamel·les tindran un perfil lateral que unirà aquestes. Aquests panells es rigiditzaran amb perfils intermitjos en funció de les seves dimensions.

Els tipus a i b es defineixen com a panells oberts i són d'aplicació en la senyalització interurbana. Els tipus c i d es defineixen com a panells tancats i són d'aplicació en la senyalització urbana i opcionalment per a interurbana.

En tots els casos el gruix aparent per les plaques obertes entre la cara retolada i la part posterior del plec o perfil, exclòs les guies, estarà compres entre 20 mm i 30 mm.

Les plaques tancades tindran un gruix aparent compres entre 35 mm i 50 mm.

Els panells de plaques tindran els extrems arrodonits amb un radi de 25 mm per la senyalització urbana segons l'IGSE, i la resta de panells s'arrodoniran segons el que s'estableix en el "Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya".

Els acabats superficials i de protecció es realitzaran mitjançant anoditzat color argent amb un mínim de 15 µ o lacat amb un mínim de 40 µ color gris RAL 9006. Aquests acabats no es realitzaran a les lamel·les.

El sistema de fixació es basarà en una guia solidaria al panell on s'ancorarà l'abraçadora d'unió al suport. La unió de la guia al panell haurà d'ésser garantida pel fabricant amb els corresponents assaig i certificats.

La gràfica dels senyals es realitzarà mitjançant el laminat de vinils adhesius de fons i la posterior aplicació de vinils, també adhesius, retallats per a la tipografia, textos i pictogrames. També serà admès el xerografiat.

Darrera les plaques s'hi grafiarà en color negre l'escut oficial de la Generalitat de Catalunya, les dades del fabricant i la data de fabricació. L'escut tindrà una alçada de 100 mm i la dels guarismes de retolació de 40 mm d'alçada.

El gruix mínim de les planxes d'alumini serà 1,8 mm i en tot cas no presentarà cap tipus de defecte als plegaments.

Pels panells rectangulars i panells fletxa, les dimensions possibles són :

Amplada (mm):	700	950	1200	1450	1700	1950	2200	2500	3000
	3500	4000	4500	5000	5500	6500	7000		
Alçada (mm)	250	300	350	400	450	500	550	600	650
	700	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800
	1950	2100	2250	2400	2550	2850	3000		

com contempla el Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya.

2.8.2.b.4.- Suports

2.8.2.b.4.1.- Suports de rètols.

Els suports d'aquest apartat fan referència a la senyalització que no es disposi en pòrtics i banderoles.

Els aliatges admesos d'alumini seran dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Els pals utilitzats per a suports dels panells seran tubs d'alumini extrusionats de secció constant o telescòpics. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior dels suport es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport o ABS, i amb un disseny que garanteixi la seva fixació. L'acabat serà del tipus anoditzat color plata amb un mínim de 15 µ o lacat amb un mínim de 50 µ color gris RAL 9006.

Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons els següent quadre:

Categoria	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Moment admissible (kN x m) (*)	1,0	2,5	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0

(*) El suport no presentarà deformació romanent a l'esmentat esforç majorat amb un coeficient d'1,25.

Pel càlcul dels esforços s'adoptaran, segons la Norma UNE 135311, els següents coeficients de majoració:

- Accions constants, càrregues permanents i sobrecàrregues 1,33
- Vent 1,50
- Acció tèrmica 1.33

Les dimensions dels pals s'ajustaran a les de la taula que s'adjunta de normalització, essent el gruix mínim de 3,5 mm.

DIAMETRE	CATEGORIA RESISTENT
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

Als suports s'encunyarà la categoria resistent amb les corresponents lletres i l'anagrama o identificació del fabricant.

El Director de l'obra haurà de fer una comprovació de les dimensions resultants d'aquesta taula per a les condicions definitives d'implantació.

Els panells fins a 6 m^2 portaran un únic suport, havent-hi de col·locar dos pels de més de 6 m^2. Es disposarà de dos suports en panells inferiors a 6 m^2 quan els esforços no pugin ser absorbits per un únic suport de la taula anterior. En el cas que sigui necessari col·locar tres suports, es col·locarà un de central i els altres a un terç de cadascun dels extrems.

2.8.2.b.4.2.- Suports per pòrtics i banderoles.

Per pòrtics i banderoles els materials admesos seran d'acer tipus S 275 JR segons la norma UNE EN 10025 i galvanitzat en calent o alumini 6005 pel perfils i 5086 per les xapes. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

2.8.2.b.5.- Sistemes de fixació.

2.8.2.b.5.1.- Característiques generals.

En tots els casos s'haurà de complir les característiques especificades a l'apartat 701.3.1.3. del PG-3, referent als elements de sustentació i ancoratges.

2.8.2.b.5.2.- Suports tipus tubulars prismàtics.

La base de subjecció dels pals de suport al fonament serà d'acer galvanitzat o de fosa d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats que, en qualsevol cas, tindran diàmetre no inferior a 16 mm i seran d'acer galvanitzat.

La base de subjecció tindrà una geometria adequada a la secció del pal de suport i serà de dues peces. Els perns d'ancoratge tindran la llargada d'ancoratge que assenyala la EHE-98.

El conjunt de la base de subjecció amb el suport haurà de comportar-se com a fusible amb impactes de vehicles lleugers. Per a garantir el sistema fusible l'empresa fabricant presentarà els corresponents certificats o es realitzaran els assaigs corresponents.

Les abraçadores de subjecció de les plaques als pals seran de fosa d'alumini o perfils tipus tubulars extrusionats, tallats i mecanitzats. Estaran formades per dues peces i abraçarà la totalitat del suport. Les abraçadores de fosa tindran un gruix mínim de 8 mm i 6 mm per les de perfils extrusionats. Tots els cargols de les abraçadores seran d'acer inoxidable o galvanitzat.

L'abraçadora i la base d'ancoratge hauran de poder transmetre el doble de les càrregues especificades en aquest plec pels càlculs d'elements de senyalització sense que es produeixi lliscament entre ells i el suport. Els fabricants hauran de realitzar les corresponents proves per poder homologar cada tipus de base d'ancoratge i d'abraçadores.

Tot el conjunt panell, guia i abraçadora mantindrà una distància entre 45 mm i 55 mm pels panells oberts entre la cara retolada del panell i la generatriu del cilindre del suport més propera. Pels panells tancats aquesta distància estarà compresa entre 50 mm i 65 mm.

Els tapajunts dels suports telescòpics i embellidors de les bases d'ancoratge podran ser de fosa d'alumini o ABS.

2.8.2.b.5.3.- Pòrtics i banderoles.

La base de subjecció dels pòrtics i banderoles al fonament serà d'acer galvanitzat o de planxes d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats.

2.8.2.b.6.- Fonament.

Els fonaments de les plaques o panells seran de formigó del tipus HM-20 i complirà el que s'estableix als capítols d'aquest plec que es refereixen als formigons.

Els fonament disposarà d'un minin de quatre (4) perns d'acer galvanitzat de 16 mm.

Per pòrtics i banderoles el formigó serà HA-25 i el fonament es considerarà i executarà com de formigó armat, amb el corresponent acer tipus B-500-S.

2.8.2.b.7.- Materials retroreflectants.

Compliran el que s'estableix a la Norma "8.1.IC Señalización Vertical", a l'apartat 701 del PG-3 i a l'apartat 2.8.2.a.2. del present Plec.

2.8.2.b.8.- Assaigs.

El contractista haurà de lliurar una mostra de cada un dels tipus de panells que utilitzi amb la part corresponent de suports i abraçadores; per la verificació geomètrica així com per la realització d'assaigs per poder determinar i contrastar les característiques tècniques.

El control del formigó es realitzarà segons el que s'especifica en el capítol corresponent d'aquest plec i l'EHE-98.

L'administració es reserva el dret d'escollir les mostres per a realitzar els assaigs, en la forma que ho estimi més convenient.

Tots els materials i elements subministrats hauran de tenir una garantia mínima de 10 anys.

Per altres aspectes no especificat en aquest referent a recepció dels materials, tipus d'assaig i número d'aquests es seguirà ho especificat a l'apartat 701 del PG-3.

2.8.2.b.9.- Altres especificacions dels materials.

Pels diferents tipus d'elements de senyalització contemplats en aquest apartat del plec seran admesos altres aliatges sempre que aquests estiguin homologats per la EN 1999 *Eurocódigo 9 Proyectos de estructuras de aluminio*. Per la seva aprovació caldrà presentar els corresponents certificats de garantia, proves de qualitat i certificats d'utilització. En aquests casos la direcció facultativa realitzarà l'informe corresponent per l'aprovació per part de EL PROMOTOR.

2.8.2.c.- Seguretat i senyalització de les obres.

Per a la col·locació de la senyalització vertical les mesures de senyalització d'obres i de seguretat i salut seran diferents segons les operacions a desenvolupar.

2.8.2.c.1.- Senyals i pannells retrorreflectants sobre pals.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Un vehicle tot-terreny amb presa de força i hèlix excavadora, per obrir els clots dels fonaments.
- Un camió de petit tonatge proveït amb grua per transportar i presentar els pals i els senyals als fonaments, així com les falques i tornapuntes per endreçar i mantenir verticals els senyals col·locats mentre s'endureix el formigó.
- Un camió formigonera – o un mini-dúmper – per repartir el formigó dels fonaments.

Depenent de l'amplada del voral, es deurà ocupar una llargada petita de carril (uns vint (20m) metres) per disposar els vehicles. Per tallar aquest espai, es disposaran a la vora dreta en cada sentit, els senyals per limitar la velocitat esglaonadament de 20 en 20 Km/h cada 50 m, els d'estrenyiment de la calçada i els de perill d'obres. Dos-cents metres abans d'arribar a l'indret on es treballa, es col·locaran a una i altra banda de la carretera senyals de prohibició d'avançament.

També son necessaris els dos senyalers, i com que poden veure's directament, no precisen de cap mitjà de comunicació.

En acabar l'espai ocupat, es col·locarà un senyal de final de limitacions.

2.8.2.c.2.- Senyals i pannells retrorreflectants sobre pòrtics i banderoles.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Una retroexcavadora mixta per excavar els fonaments.
- Un camió per endur-se les terres excavades.
- Un camió formigonera per omplir els fonaments.
- Un camió – grua de gros tonatge.

Normalment s'empren en carreteres de categories superiors, on les característiques geomètriques permeten fer tots els treballs d'excavació i formigonat dels fonaments sense ocupar cap part de la calçada. Aleshores, per aquestes tasques, serà suficient col·locar un abalisament de cons en una llargada d'una trentena de metres a la ratlla entre carril i voral i el senyal d'obres.

Però per col·locar la banderola o el pòrtic, el camió grua pesat necessitarà ocupar tota l'amplada de la calçada, que tindrà de tallar-se al trànsit mentre duri l'operació. Per això, aquestes operacions hauran de fer-se de nit, aprofitant les hores de mínim trànsit, posant-ho en coneixement del Servei de Tràfic (Guardia Civil o Mossos d'Esquadra). Si hi ha possibilitat d'itinerari alternatiu, serà suficient de tallar el trànsit al punt on s'enceti aquest, amb senyals de circulació prohibida al front i obligatòria cap al desviament. Si no hi ha possibilitat de desviament, aleshores caldrà preparar un punt de detenció cinquanta metres abans de l'indret de col·locació del pòrtic o la banderola, amb tanques metàl·liques, cons amb reflexius i balises lluminoses destellants grogues; senyals per reduir la velocitat, esglaonades de 20 en 20 Km/h i a 50 m de separació, un senyal de perill indefinit a 150 m, i un altre d'obres a la tanca, a ambdós costats de la calçada.

2.8.2.c.3.- Proteccions del personal.

El personal, en haver de tractar amb formigó, planxes metàl·liques, cables d'acer, cadenes, ..., haurà d'estar proveït de guants de serratge o pell volta i calçat de seguretat, i per tal de fer-se veure, vestirà armilles reflectants de colors fluorescents (verd , groc o taronja). Per a l'operació de descobrir o assegurar els pannells i senyals a les estructures de suport, es faran servir cinturons de seguretat, tot i que els pòrtics tinguin passarel·les amb baranes.

2.8.3.- Barrera de seguretat metàl·lica.

Els materials emprats a les barreres de seguretat metàl·liques de perfil tipus de doble onda, han de complir les prescripcions de les normes UNE- 315 121 i UNE-135 122.
L'acer emprat serà de les característiques marcades a la norma UNE–EN-10 025 per al tipus S 235 JR, de gruix nominal tres mil·límetres (3 mm) amb tolerància de ±0,1 mm. Per assegurar l'aptitud al galvanitzat en calent, els continguts de silici i fòsfor deuran complir:
Si ≤ 0,03% i Si+2,5*P ≤ 0,09%
El galvanitzat en calen serà fet dins d'un bany de zenc de contingut mínim en metall del 99%, i haurà d'aconseguir-se un gruix de recobriment de 70 µm (cinc-cents grams per metre quadrat (500 g/m^2)) per cada cara.

2.8.3.a.- Admissió d'ús de la barrera de seguretat.

Si els elements de la barrera de seguretat disposen d'un certificat de qualitat d'algun dels països membres de l'Espai Econòmic Europeu o la marca "N" d'AENOR, s'acceptarà siguin emprats a l'obra. En cas contrari, hauran de fer-se els assaigs dels punts següents per a comprovar les característiques dels materials i permetre el seu ús. Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.8.3.b.- Gruix de les barreres, pals i separadors.

De entre 400 i 500 peces de cada naturalesa, en fàbrica, mitjançant una taula de números aleatoris, el Director d'Obra en triarà 25. Cada una de les vint-i-cinc peces elegides serà pesada amb una bàscula d'exactitud de pesada igual o millor de deu grams (10 g). Se calcularan els valors del pes mig i la desviació típica de la mostra dels pesos

$$x = \Sigma x_i / n \qquad s^2 = \Sigma(x_i - x)^2 / (n-1)$$

amb n=25.
Si els valors dels pesos mitjos son inferiors al P (kg) de la taula següent, es rebutjarà el fabricant proposat.

Tipus d' element	Tanca dreta estàndar	Tanca dreta desmuntabl	Pal C-120 de 2000 mm	Pal C-120 de 1500 mm	Pal C-100 de 2000 mm	Pal C-100 de 1500 mm	Pal UPN-120 de 2400	Separador curt	Separador estàndar	Separador de tanca	Separador simètric	Separador simètric de
Pes (kg))	47,95	47,87	13,93	10,53	12,10	9,05	31,33	1,78	2,62	2,55	6,08	5,94

Si els pesos mitjos fossin superiors als esmentats, aleshores caldrà calcular el paràmetre estimador

$$Q = (x - P)/s$$

Si Q>0,94 s'acceptarà el fabricant, i si Q≤0,94, es rebutjarà el fabricant.

2.8.3.c.- Gruix de galvanitzat.

De les vint-i-cinc peces triades per a assajar el gruix total, si no han produït el rebuig del fabricant, se'n prendran tres (3) sobre les que se comprovarà l'aspecte superficial i el gruix del galvanitzat segons normes UNE 37 501 i UNE 37 508.

El galvanitzat haurà de ser continu, llis i exempt d'imperfeccions apreciables a simple vista, tals com butllofes o inclusions de cendres o sals de flux. Tampoc no deurà presentar grumolls, rebaves ni acumulacions de zenc.

Els valors mitjos de gruix i massa de galvanitzat de cada banda no diferiran entre ells en més d'un 15%.

Si qualsevol de les tres bandes assajades no fos conforme, se'n triaran sis (6) d'entre les vint–i dos restants, i, si qualsevol d'elles incomplís les prescripcions imposades, no s'acceptarà el subministrament.

2.8.3.d.- Cargoleria.

De manera semblant a com per a les bandes, es prepararan dos (2) mostres de 13 peces de cada tipus a cada una (cargols, volanderes i femelles). Primer se'n assajarà una de les mostres:

Es farà una inspecció visual per comprovar l'aspecte superficial del galvanitzat i es contaran com defectuoses les que presentin qualsevol dels defectes esmentats.

Amb la punta d'un ganivet sense esmolar es tractarà de rascar el zenc per comprovar l'adherència: si al davant de la fulla es produeixen exfoliacions o despreniments de zenc deixant l'acer al descobert, es consideraran defectuoses les peces i es contaran com a tals.

Si tots dos assaigs haguessin donat resultats conformes, es determinarà la massa i el gruix mig de recobriment de zenc pel mètode gravimètric o pel magnètic, tots dos descrits a la norma UNE 37 501. Es consideraran defectuoses les peces on els valors mitjos obtinguts siguin inferiors a 250 g/m^2 o 35µm.

Si a tots tres assaigs amb aquesta primera mostra no hi hagués cap peça defectuosa, s'acceptarà el fabricant; on hi hagin tres (3) peces defectuoses en algun assaig, es rebutjarà el fabricant; i si el nombre de peces defectuoses estès entre 0 i 3, caldrà repetir els assaigs sobre les peces de la segona mostra, de la manera esmentada, però acumulant les peces defectuoses trobades a la primera sèrie d'assaigs a les contades a la segona. Aleshores, si a cada assaig resultessin defectuoses fins a tres (3) peces, s'acceptarà el fabricant, però si ho fossin quatre (4) o més, es rebutjarà.

2.8.3.e.- Informe sobre els assaigs d'identificació.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs d'identificació, remetrà al director d'Obra un Informe on faci constar:

- Data dels assaigs.
- Nom del fabricant i planta de procedència dels materials assajats.
- Elecció de les mostres de peces.
- Certificat amb els resultats dels assaigs.

2.8.3.f.- Altres materials.

Tots els rodons emprats com a armadures del formigó (quan les barreres vagin fonamentades en bigues de formigó armat) ho seran corrugats i d'acer AEH 500 N. La placa per fixació de pals a obres de fàbrica, serà d'acer AEH-410 b soldable, y els rodons d'ancoratge, preferiblement d'acer AEH 225 L. Els elèctrodes per a la soldadura seran del tipus E.2.4.5.B, bàsic.

2.8.4.- Captafars retroreflectants utilitzats en senyalització horitzontal.

2.8.4.a.- Classificació.
D'acord amb la Norma EN-1463-1, és la següent, amb les característiques exigibles:

CRITERI	CODI	CARACTERÍSTIQUES
Ús	P	Ús permanent
	T	Ús temporal
Retrorreflector	1	De vidre
	2	De polímer orgànic
	3	De polímer orgànic protegit contra abrasió

<table>
<tr><th>CRITERI</th><th>CODI</th><th>CARACTERÍSTIQUES</th></tr>
<tr><td>Deformabilitat</td><td>A
B</td><td>No deformable
Deformable
Els captafars deformables assajats segons l’Annex D de la Norma EN 1463-1, a (23±2)º, sotmès a 72.000 depresions aplicades sobre la vora superior de la cara retrorreflectant i a (60±3) depresions/minut, no presentaran ruptures, discontinuïtats ni deformacions que produeixin emmascarat de la secció retrorreflectant.</td></tr>
<tr><td>Dimensions</td><td>H0
H1
H2
H3
HD0
HD1
HD2
HDT0
HDT1
HDT2</td><td>Gruix no especificat
Gruix ≤ 18 mm
18 mm< Gruix ≤ 20 mm
20 mm< Gruix ≤ 25 mm
Dimensió màxima en planta no especificada
Dimensions en planta: 250 mm × 190 mm
Dimensions en planta: 320 mm × 230 mm
Captafar d’ús temporal i dimensió mínima no especificada
Captafar d’ús temporal i dimensions en planta: 35 mm×84 mm
Captafar d’ús temporal i dimensions en planta: 75 mm×90 mm</td></tr>
<tr><td>Característiques fotomètriques de captafars permanents
El coeficient d’intensitat lluminosa (R) mesurat amb l’illuminant patró CIE tipus A d’obertura ≤ 10’ serà major que R= R_1*FC</td><td>PRP0
PRP1</td><td>No especificades
<table>
<tr><th colspan="2">Angles</th><th colspan="3">Valor mínim del coeficient de retrorreflexió R_1 (mcd/lx)</th></tr>
<tr><th>Incidència β_H (β_V=0)</th><th>Observació α</th><th colspan="3">Tipus de retrorreflector</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr>
<tr><td>± 15º</td><td>2º</td><td>2</td><td>2,5</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>± 10º</td><td>1º</td><td>10</td><td>25</td><td>10</td></tr>
<tr><td>± 5º</td><td>0,3º</td><td>20</td><td>100</td><td>150</td></tr>
<tr><td colspan="5">Colors i factors de color (FC)</td></tr>
<tr><td>Blanc</td><td>Groc</td><td>Ambre</td><td>Roig</td><td>Verd</td></tr>
<tr><td>1,0</td><td>0,6</td><td>0,5</td><td>0,2</td><td>0,2</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>CRITERI</th><th>CODI</th><th>CARACTERÍSTIQUES</th></tr>
<tr><td>Característiques fotomètriques de captafars temporals.
El coeficient d’intensitat lluminosa (R) mesurat amb l’illuminant patró CIE tipus A d’obertura ≤ 10’ serà major que R= R_1*FC.
Els factors de color (FC) són els donats pels captafars permanents.</td><td>PRT0
PRT1

PRT2

PRT3

</td><td>Sense especificar
<table>
<tr><th colspan="2">Angles</th><th colspan="3">Valor mínim del coeficient de retrorreflexió R_1 (mcd/lx)</th></tr>
<tr><th>Incidència β_H (β_V=0)</th><th>Observació α</th><th colspan="3">Tipus de retrorreflector</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr>
<tr><td>± 15º</td><td>2º</td><td>2</td><td>2,5</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>± 10º</td><td>1º</td><td>10</td><td>25</td><td>10</td></tr>
<tr><td>± 5º</td><td>0,3º</td><td>20</td><td>220</td><td>150</td></tr>
<tr><th colspan="2">Angles</th><th colspan="3">Valor mínim del coeficient de retrorreflexió R_1 (mcd/lx)</th></tr>
<tr><th>Incidència β_H (β_V=0)</th><th>Observació α</th><th colspan="3">Tipus de retrorreflector</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr>
<tr><td>± 15º</td><td>2º</td><td>1,4</td><td>2,0</td><td>1,4</td></tr>
<tr><td>± 10º</td><td>1º</td><td>7</td><td>10</td><td>7</td></tr>
<tr><td>± 5º</td><td>0,3º</td><td>13</td><td>60</td><td>40</td></tr>
<tr><th colspan="2">Angles</th><th colspan="3">Coeficient mínim retrorreflexió R_1 (mcd/lx)</th></tr>
<tr><th>Incidència β_H (β_V=0)</th><th>Observació α</th><th colspan="3">Tipus de retrorreflector</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr>
<tr><td>± 10º</td><td>1º</td><td>7</td><td>10</td><td>7</td></tr>
<tr><td>± 5º</td><td>0,3º</td><td>13</td><td>60</td><td>40</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Se consideraran conformes per qualitats fotomètriques tots els captafars que presentin resultats superiors al 80% dels especificats, o que, la mitja de les mesures fetes a dreta i esquerra per un mateix angle superi el valor especificat.								
Visibilitat nocturna Característiques colorimètriques de captafars permanents i temporals. Mesures fetes segons Normes ISO/CIE 10526 i ISO/CIE 10527 amb camp visual de 2º, angle d'incidència β_V=0, β_H=5º i angle d'observació α=0,3º. Els valors de la taula són provisionals, pendents de revisió.	NCR0 NCR1	Sense especificar.						
		Color	Coordenades	Vèrtex del polígon cromàtic				
				1	2	3	4	5
		Blanc (Incolor)	x	0,390	0,440	0,500	0,500	0,420
			y	0,410	0,440	0,440	0,390	0,370
		Groc	x	0,539	0,530	0,580	0,589	
			y	0,460	0,460	0,410	0,410	
		Ambre	x	0,549	0,543	0,590	0,605	
			y	0,450	0,450	0,395	0,395	
		Roig	x	0,665	0,645	0,721	0,735	
			y	0,335	0,335	0,259	0,265	
		Verd	x	0,030	0,228	0,321	0,302	
			y	0,385	0,351	0,493	0,692	

CRITERI	**CODI**	**CARACTERÍSTIQUES**					
Visibilitat diürna dels captafars temporals. Característiques colorimètriques i factors de lluminància de captafars temporals. Mesures fetes segons Normes ISO/CIE 10526 i ISO/CIE 10527 medidor de geometria 45/0 amb camp visual de 2º, angle d'incidència β_V=0, β_H=5º i angle d'observació α=0,3º, col·locant el captafar sobre fons negre de $\beta \leq 0,03$.	DCR0 DCR1	Sense especificar.					
		Color	Coordenades	Vèrtex del polígon cromàtic			Factor lluminància β
				1	2	3	4	
		Blanc	x	0,350	0,300	0,290	0,340	
			y	0,360	0,310	0,320	0,370	≥ 0,75
		Groc-verdós fluorescent	x	0,380	0,320	0,380	0,460	
			y	0,620	0,540	0,480	0,540	≥ 0,75
		Groc	x	0,522	0,470	0,427	0,465	
			y	0,477	0,440	0,483	0,534	≥ 0,45

2.8.4.b.- Materials.

Compliran les condicions imposades a l'article 702 del PG-3 amb la redacció de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, (B.O.E. de 28 de gener de 2.000).

Els captafars a col·locar tindran un mínim de quatre cares retrorreflectants de color blanc i seran del tipus retrorreflectant 3, de fixació per adhesiu i de dimensions en planta (*les que s'hagin triat pel projecte*) i de 20 mm de gruix.

Disposaran de la marca "N" d'AENOR o d'un document acreditatiu de certificació en algun país de l'Espai Econòmic Europeu.

2.8.4.b.1.- Etiquetat i marcat.

Tots els captafars seran marcats a la cara superior amb:

- Número i any de la Norma EN 1463-1.
- Nom o marca comercial del fabricant.
- Tipus de captafar per utilització, classe de reflector i deformabilitat.
- Marca "N" d'AENOR o segell de qualitat.

2.8.4.b.2.- Autorització d'ús.

Els captafars que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu podran emprar-se sense altres exigències.

Dels captafars que no disposin d'ells, es prendran en fàbrica tres (3) peces de cada tipus a emprar i seran sotmesos als assaigs que els corresponguin dels esmentats al punt 1.1.5.1, segons sigui el tipus i classe, en un laboratori acreditat pel Ministerio de Fomento o el Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.
Si el resultat dels assaigs fora satisfactori, s'admetrà el subministrament, i en cas contrari serà refusat.

2.8.4.c.- Seguretat i senyalització de les obres

Aquest és un element d'abalisament a col·locar dins del voral. Tots els treballs necessaris (replanteig, distribució dels captafars, preparació de l'adhesiu i col·locació dels captafars) poden fer-se des de fora de la calçada.

2.8.4.c.1.- Senyalització d'obres.

Consistirà en una línia de cons amb reflexiu col·locats a distàncies de deu metres (10 m) entre ells i sobre la ratlla límit de calçada i voral. A l'origen del tall de col·locació es posarà un senyal d'obres, i es limitarà la velocitat al llarg del tall a vint quilòmetres per hora menys de la permesa al tram de carretera. En acabar el tall es col·locarà un senyal de limitació a la velocitat permesa.

2.8.4.c.2.- Proteccions personals.

Tot el personal vestirà armilles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de cautxú.

2.8.5.- Abalisament

2.8.5.a.- Materials

Compliran les condicions imposades a l'article 703 del PG-3 amb la redacció de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000).

A la fabricació de fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques, es faran servir materials de substrat a base de polímers orgànics, flexibles i resistents a l'esquinçament, estables i resistents a l'intempèrie i especialment a les radiacions ultra violades; als pannells direccionals, xapes conformades d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats i gruixos demanats per als senyals retrorreflectants; i als captafars retrorreflectants enganxats sobre la barrera de seguretat, no inclosos en el capítol esmentat del PG-3, lames d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats demanades per a les lames de cartells de senyalització vertical.

2.8.5.a.1.- Fites d'aresta.

2.8.5.a.1.1.- Pal blanc.

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS
Contingut de Ti O_2	UNE 48 178	> 5%
Temperatura Vicat a 49 N	UNE 53 118 3 Provetes de 20*20 mm i augment de temperatura de (50±5)ºC/h	≥ 81ºC (a totes tres provetes)
Absorció d'aigua	UNE 53 028 3 Provetes de 50*50 mm 24 hores en aigua a (23±2)ºC	< 4 mg/cm^2 (A totes tres provetes)
Allargament a ruptura	UNE 53 023 6 Provetes tipus B, a 5mm/min i (23±2)ºC	≥ 80% (mitja de 6 assaigs i amb desviació de resultats inferior al 15% del valor mig)

<table>
<tr><th>CARACTERÍSTICA</th><th>NORMA D'ASSAIG</th><th>VALORS EXIGITS</th></tr>
<tr><td>Resistència al calor</td><td>UNE 53 112
3 Provetes de 300 mm±20mm. Marques a 100 mm, una d'elles feta a 50 mm d'un extrem de la proveta. Submergides en bany de silicona a 150ºC 15 min, i després en aigua a 22ºC 10 min.</td><td>És bona si, a totes 3 provetes:
Variació dimensional < 5%
No apareixeran butllofes, esquerdes ni exfoliacions. Les deformacions són < 5%</td></tr>
<tr><td>Resistència al foc</td><td>Mètode FH de UNE 53 315
5 Provetes de 125*13 mm</td><td>FH 1</td></tr>
<tr><td>Color i factor de lluminància</td><td>UNE 48 073
3 Provetes tipus B de 350 mm*100 mm
Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º</td><td>A totes 3 provetes color blanc dins del polígon
Vèrtex 1 2 3 4
x 0,355 0,305 0,285 0,335
y 0,355 0,305 0,325 0,375
β≥0,75</td></tr>
<tr><td>Envelliment artificial accelerat</td><td>UNE 53 104
3 Provetes de 350 mm*100 mm
150 hores per cada cara a 50ºC</td><td>A totes 3 provetes:
Temperatura Vicat a 49N ≥ 75ºC
Allargament en ruptura ≥ 80%
Color blanc dins del polígon marcat
β ≥ 0,75</td></tr>
</table>

2.8.5.a.1.2.- Franja negra

Tindrà una amplada de 250 mm i anirà a 180 mm de l'extrem superior del pal, tret dels casos en que hi hagin dispositius retrorreflectants sobre la franja negra, en què anirà a 80 mm. Podrà ser una làmina de material vinílic pigmentat, i haurà de ser flexible, opaca i resistent, sense butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.
Haurà de presentar les característiques següents:

<table>
<tr><th>CARACTERÍSTICA</th><th>NORMA D'ASSAIG</th><th>VALORS EXIGITS</th></tr>
<tr><td>Color i factor de lluminància</td><td>UNE 48 073
Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º</td><td>Color negre dins del polígon
Vèrtex 1 2 3 4
x 0,385 0,300 0,260 0,345
y 0,355 0,270 0,310 0,395
β< 0,03</td></tr>
<tr><td>Resistència al fred i a la calor</td><td>UNE 135 330
Provetes de 100 mm*100 mm
Resistència al calor: 24 hores a (71±2)ºC i 2 hores a temperatura ambient
Resistència al fred: 72 hores a (-35±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient</td><td>És bona si:
No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.</td></tr>
<tr><th>CARACTERÍSTICA</th><th>NORMA D'ASSAIG</th><th>VALORS EXIGITS</th></tr>
<tr><td>Resistència a disolvents</td><td>Proveta de 100 mm*100 mm submergida en gasolina 1 hora i deixada a assecar 2 hores a temperatura ambient</td><td>És bona si:
No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.</td></tr>
<tr><td>Envelliment artificial accelerat</td><td>UNE 53 104
Provetes de 100 mm*100 mm
150 hores per cada cara a 50ºC</td><td>És bona si:
No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.</td></tr>
<tr><td>Adherència al pal blanc</td><td>Després d'assajades a les tres proves anteriors.</td><td>És bona si:
Al tractar de desprendre la làmina, aquest trenca o deforma</td></tr>
</table>

2.8.5.a.2.- Materials retrorreflectants.

Seran: a la vora dreta de la carretera, de color groc i forma rectangular de 50*180 mm en vertical; a la vora esquerra, de color blanc, amb dos cercles de ϕ 60 mm disposats en vertical amb 90 mm o 150 mm de separació entre centres, segons que les fites siguin del tipus I o II, respectivament. A les fites de tipus III, els colors ja esmentats per als altres tipus, i rectangles de 95+75 mm. Seran làmines formades per microesferes de vidre, amb la composició definida pels elements del nivell 2 a la norma UNE 135 330.

Hauran de presentar les característiques següents:

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Color i factor de lluminància	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º	Color blanc β≥0,27				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,350	0,300	0,285	0,335
		y	0,360	0,310	0,325	0,375
		Color groc β≥0,16				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,545	0,487	0,427	0,765
		y	0,454	0,423	0,483	0,534

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS			
Coeficients de retrorreflexió (R) ($cd*lx^{-1}*m^{-2}$)	UNE 135 350	Angles		Color	
		Divergència (α)	Incidència β_1 (β_2=0)	Blanc	Groc
		0,2º	5º	250	170
			30º	150	100
			40º	110	70
		0,33º	5º	180	122
			30º	100	67
			40º	95	64
		2,0º	5º	5	3
			30º	2,5	1,5
			40º	1,5	1,0
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 Provetes de 100 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	Els valors de colorimetria, factor de lluminància i coeficient de retrorreflexió, han de seguir complint el marcat en aquest quadre.			

2.8.5.a.3.- Fites de vèrtex.

Els materials seran plàstics polimèrics compatibles entre ells, i les parts retrorreflectants tindran adherides làmines de nivell de reflectància R2.
Les característiques seran les de la taula següent.

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Color i factor de lluminància(β)	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º. Provetes: 2 tipus A (sense material retrorreflectant) i 2 B (amb material retrorreflectant adherit) per a cada color.	Cos de la fita (Color verd i β=0,04)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0.007	0.248	0.177	0.026
		y	0.703	4.409	0.362	0.399
		Material retrorreflectant (Color blanc i β=0,27)				
		X	0,350	0,300	0,285	0,335
		y	0,360	0,310	0,325	0,375
		Material retrorreflectant (Color verd i β=0,04)				
		X	0,007	0,248	0,177	0,026
		y	0,703	0,409	0,362	0,399

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS			
Coeficient de retrorreflexió R cd/(lux*m^2)	UNE 135 350 (2 Provetes tipus B per cada color)	Angles		Color	
		De divergència α	De incidència β_1 (β_2=0)	Nivell 1 Verd	Nivell 2 Blanc
		0,2º	5º	9	250
			30º	3,5	150
			40º	1,5	110
		0,33º	5º	7	180
			30º	3	100
			40º	1,2	95
		2,0º	5º	0,6	5
			30º	0,3	2,5
			40º	0,2	1,5
Temperatura Vicat a 9,81 N	UNE 53 118 3 Provetes tipus A de 20*20 mm i augment de temperatura de (50±5)ºC/h	≥ 55ºC (a totes tres provetes)			
Resistència al fred	UNE 135 330 Provetes de 70 mm*150 mm (2 tipus A i 2 tipus B) 72 hores a (-20±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient	És bona si: A cap de les provetes tipus A i B no apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions; I a cap de les provetes tipus B es desenganxa la làmina retrorreflectant			
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 2 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retrorreflectant, de 70 mm*150 mm, 500 hores per cada cara a 50ºC	Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, escates ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels poligons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retrorreflexió marcat en aquest quadre.			
Absorció d'aigua	UNE 53 028 2 Provetes tipus A de 70 mm*150 mm 24 hores en aigua a (23±2)ºC	< 4 mg/cm^2 (a totes dues provetes)			
Adherència del material retrorreflectant al substrat	Com per als senyals de circulació i cartells verticals	Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la fulla, o al tirar amb la ma sense malmetre-la.			

2.8.5.a.4.- Balisa cilíndrica.

El cos de la balisa serà de materials polímers compatibles entre ells, i de color verd, blau, taronja, groc o blanc; els materials retrorreflectants seran làmines o teles, de color blanc o roig, i de nivell de retrorreflectància 2, com a mínim. Compliran les exigències següents:

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS
Les provetes seran de 70*150 mm, les tipus A sense làmina (o tela) retrorreflectant, i les tipus B amb làmina (o tela) retrorreflectant.		
Temperatura Vicat a 9,81 N	UNE 53 118 (3 Provetes de 20 * 20 mm submergides en oli de silicona amb escalfament a (50±5)ºC/h)	≥ 65ºC
Resistència al fred	UNE 135 330 Provetes de 70 mm*150 mm (2 tipus A i 2 tipus B) 72 hores a (-35±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient (20±3)ºC.	A les provetes tipus A no hi hauran clivelles, esvorancs, exfoliació ni butllofes; a les tipus B, a més, no hi haurà pèrdua d'adherència.
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 2 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retrorreflectant, de 70 mm*150 mm, 100 hores per cada cara a 50ºC amb llum UV tipus A.	Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, esvorancs ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels poligons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retrorreflexió marcat en aquest quadre.
Resistència al doblat	PNE 135 363 Agafar el cap de la balisa fixada sobre una superfície horitzontal i tirar fins a posar-lo en contacte amb aquesta superfície, en tres plans a 120º, i alliberar-la cada vegada. .	Un minut després de cada una de les tres maniobres es medeix la verticalitat, i la desviació màxima serà ≤ 20 mm.
Resistència a la fatiga	PNE 135 363 Fixada la balisa sobre una superfície horitzontal, 2 hores a (20±5)ºC, és colpejada al 85% de la seva alçada per una barra cilíndrica d'acer de 1300 mm de	El cos de la balisa no presentarà clivelles ni trencaments fora de la zona del cop, i haurà de recoperar la posició inicial amb desviació de la vertical ≤ 7% de l'alçada.

	llarg, ϕ 50 mm i massa (19,9±1) kg, arrosegada per un eix que gira a (60±6) rpm.	

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS
Coordenades cromàtiques i factor de lluminància.	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º. Provetes: 2 tipus A (sense material retrorreflectant) i 2 B (amb material retrorreflectant adherit) per a cada color.	Cos de la balisa Color verd (β≥0,10)

Vèrtex	1	2	3	4
X	0,230	0,260	0,260	0,230
y	0,440	0,440	0,470	0,470

Color blau (β≥0,05)

Vèrtex	1	2	3	4
X	0,140	0,160	0,160	0,140
y	0,140	0,140	0,160	0,160

Color roig (β≥0,07)

Vèrtex	1	2	3	4
X	0,735	0,700	0,610	0,660
y	0,265	0,250	0,340	0,340

Color taronja (β≥0,20)

Vèrtex	1	2	3	4
X	0,610	0,535	0,506	0,570
y	0,390	0,375	0,404	0,429

Color groc (β≥0,45)

Vèrtex	1	2	3	4
X	0,494	0,470	0,493	0,522
y	0,505	0,480	0,457	0,477

Color blanc (β≥0,75)

Vèrtex	1	2	3	4
x	0,305	0,335	0,325	0,295
y	0,315	0,345	0,355	0,325

Làmina retrorreflectant

Color blanc (β≥0,35)

Vèrtex	1	2	3	4
x	0,305	0,335	0,325	0,295
y	0,315	0,345	0,355	0,325

Color roig (β≥0,05)

Vèrtex	1	2	3	4
x	0,735	0,707	0,610	0,660
y	0,265	0,250	0,340	0,340

Tela retrorreflectant

Color blanc (β≥0,10)

Vèrtex	1	2	3	4
x	0,300	0,365	0,270	0,335
y	0,250	0,325	0,325	0,375

<table>
<tr><th>CARACTERÍSTICA</th><th>NORMES D'ASSAIG</th><th colspan="5">RESULTATS</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Coeficients de retrorreflexió (R)
(cd*lx^{-1}*m^{-2})</td><td rowspan="6">UNE 135 350
(2 Provetes tipus B per cada color)</td><td colspan="5">Materials retrorreflectants</td></tr>
<tr><td colspan="2">Angles</td><td colspan="2">Làmines</td><td>Tela</td></tr>
<tr><td>Divergència (α)</td><td>Incidència (β1) (β2=0)</td><td>Blanca</td><td>Roja</td><td>Blanca</td></tr>
<tr><td>0,2º</td><td>5º
30º
40º</td><td>250
150
110</td><td>45
25
15</td><td>330
180
65</td></tr>
<tr><td>0,33º</td><td>5º
30º
40º</td><td>180
100
95</td><td>25
14
13</td><td>250
170
60</td></tr>
<tr><td>2,0º</td><td>5º
30º
40º</td><td>5
2,5
1,5</td><td>1,0
0,4
0,3</td><td>5
2,5
1,5</td></tr>
<tr><td>Adherència del material retrorreflectant al substrat</td><td>Com per als senyals de circulació i cartells verticals</td><td colspan="5">Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la fulla, o al tirar amb la ma, sense malmetre-la.</td></tr>
</table>

2.8.5.b.- Etiquetat i marcat.

2.8.5.b.1.- Fites de vèrtex.

Cada fita de vèrtex portarà gravades a la seva cara posterior les dades següents:

- Logotip o nom del fabricant, amb grandària màxima de 10 cm*10 cm.
- Data de fabricació (mes i any).
- Nivell màxim de balast, que, des del sòl, tindrà una altura màxima de vint centímetres (20 cm).

2.8.5.b.2.- Balises cilíndriques.

Al cos de la balisa hauran de figurar de manera indeleble les dades següents:

- Logotip o nom del fabricant, amb dimensions màximes de 10*10 cm.
- Data de fabricació (mes – any).

2.8.5.b.3.- Condicions d'admissió a l'ús.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, sigui la marca "N" d'AENOR o un altre segell o distintiu de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu, s'admetrà el seu ús a l'obra. En cas contrari, el Director d'Obra haurà d'establir dos mostres representatives dels elements d'abalisament en fàbrica, cadascuna d'elles formada per un nombre d'elements que, per a cada tipus, vindrà donat per la taula:

Nombre d'elements d'un mateix tipus en aplec a fàbrica(N)	Nombre d'elements d'un mateix tipus per mostra (S)
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
Més de 98	(N/6) $^{1/2}$

Una mostra serà enviada a un laboratori homologat per a la realització dels assaigs esmentats, i l'altra serà guardada per a contraassaigs, si fos el cas. S'admetrà el subministrament si l'Informe del laboratori assenyala la conformitat de les característiques de totes les provetes tretes de la mostra amb les abans esmentades. De les que no hi hagués conformitat, aprofitant la segona mostra, el laboratori prepararà i assajarà doble nombre de provetes que per la primera comprovació de les característiques marrades. Si també ara hi haguessin disconformitats, es rebutjarà el subministrament.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

2.8.5.c.- Seguretat i senyalització de les obres

2.8.5.c.1.- Senyalització d'obres.

Per a la col·locació de pannells direccionals serà la mateixa que per als senyals verticals.
Per a les fites d'aresta, com per als captafars emprats en senyalització horitzontal.
Per a les fites de vèrtex i les balises cilíndriques, com per a la pintura de rètols, cebrats i símbols.

2.8.5.c.2.- Proteccions personals.

Tot el personal vestirà armilles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de pell volta.

2.9.- Materials diversos.

2.9.1.- Fustes per a encofrats.

Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

2.9.2.- Materials per a "murs verds".

Xarxa de subjecció:

Serà d'acer electrosoldat de 9 mm de diàmetre, en sentit transversal i de 6 i 10 mm de diàmetre en sentit longitudinal, que actua com a encofrat amuntegat per al muntatge. La cara exterior va plegada, formant un angle de 60º amb l'horitzontal.

Per cada xarxa se col·locaran 6 ganxos de fixació de 10 mm per cada xarxa amb una longitud interior de 660 mm i de longitud desenvolupada de 880 mm i extrems corbats a 180º.

Geotextil d'armadura:

Serà un geotextil anisòtrop de poliester no-teixit, consolidat mecànicament mitjançant punxonament amb alta relació càrrega-allargament. Inalterable a agents orgànics i químics i de afluència mínima.

Las característiques d'aquest seran:

. pes per unitat de superfície: p = 350 g/m²
. càrrega de ruptura : f_1 = 40 KN/m
. càrrega de treball : f_2 = 13 KN/m
. amplada del rotlle: l = 5,2 m (instal·lada 5,0 m)
. longitud del rotlle : L = 75 m
. pes del rotlle : p = 140 kg.

Geotextil de vegetació

Serà un geotextil de poliester no-teixit consolidat mecànicament mitjançant punxonament sobre un teixit base de poliester amb una trama que permet la penetració de les arrels de les plantes que germinen en la seva superfície.

Serà inalterable als raigs UV.

Les característiques d'aquest seran :

. pes per unitat de superfície : p = 160 g/m²
. càrrega de ruptura: f1= 13 KN/m
. amplada del rotlle: l = 2,0 m.
. longitud del rotlle : L = 50 m.
. pes del rotlle : p = 18 kg.

Hidrosembrat

Se realitzarà a vàries capes fins aconseguir un gruix total d'1 cm o superior.

Els següents components i quantitats han de formar part de la mescla d'hidrosembrat per m² de superfície vertical de MUR VERD.

- Aigua 18 l/m²
- Mulch de fibra curta tipus TEXTOMULCH o similar, en quantitat d'1 kg/m² que inclogui:
- Fibres vegetals de longitud inferior a 30 mm.
- Fertilitzants NPK d'alliberament lent.
- Algues seques.
- Micro i macronodriments.
- Fixador - estabilitzador.
- Compal amb proporció elevada de llim i argila tipus TEXTOHUM o similar en quantitat de 8 l/m² que afavoreixi la retenció d'humitat i serveixi de sòl inicial a les plantes germinades.
- Llavors de plantes herbàcies d'espais apropiats per a la precipitació mitja, temperatura i orientació del mur verd en quantitat de 30-40 g/m².
- L'hidrosembrat s'ha de realitzar fora d'època estival excepte condicions meteorològiques favorables o regs

2.9.3.- Grava-ciment per a trasdós d'estreps d'obres de fàbrica.

2.9.3.a.- Definició

S'anomena grava-ciment a la mescla homogènia d'àrids, ciment, aigua i eventualment addicions que, convenientment compactada, s'utilitza en la construcció de ferms de carreteres.

2.9.3.b.- Materials

2.9.3.b.1.- Ciment

Podran utilitzar-se els tipus següents: Portland, portland amb addicions actives, siderúrgic, puzolànic, compost i ciments amb propietats addicionals.

No s'utilitzaran ciments de categoria superior a 350.

2.9.3.b.2.- Àrids

2.9.3.b.2.1.- Condicions generals

Seran àrids naturals o procedents de l'esmicolament i trituració de pedra de cantera o grava natural. Seran nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres materials estranys.

2.9.3.b.2.2.- Composició granulomètrica

La corba granulomètrica estarà compresa, en general, dins dels límits indicats en el següent quadre:

Sedassos i tamisos UNE	C.P.A. (%)	
	GC 1	GC 2
40	---	100
25	100	75-100
20	70-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
2	25-45	22-42
0,40	10-24	10-22
0,080	1-8	1-8

2.9.3.b.2.3.- Cares de fractura

Els àrids a emprar en graves-ciment per a bases de tràfic pesat o mig hauran de contenir, com a mínim, un cinquanta per cent (50%), en pes, de la fracció retinguda pel tamís 5 UNE, d'elements esmicolats que presentin dues (2) cares o més de fractura.

2.9.3.b.2.4.- Qualitat

El coeficient de desgast, amidat per l'assaig de Los Àngeles, segons la Norma NLT-149-172, serà inferior a trenta (30) en àrids per a bases de tràfic pesat o mig, i inferior a trenta-cinc (35) en els casos restants.

2.9.3.b.2.5.- Plasticitat

Els àrids per a capes de base de tràfic pesat o mig seran no plàstics.

En els restants casos, la fracció tamisada pel tamís 0,40 UNE acomplirà les condicions següents:

- Límit líquid inferior a vint-i-cinc (LL < 25).
- Índex de plasticitat inferior a sis (IP > 6).

En tots els casos l'equivalent de sorra serà superior a trenta (EA > 30).

Les anteriors determinacions es faran d'acord amb les Normes NLT-105-72, NLT-106/72 i NLT-113/72.

2.9.3.b.2.6.- Contingut de matèria orgànica i altres substàncies perjudicials

No s'utilitzaran aquells materials que presentin una proporció de matèria orgànica, expressada en àcid tànic, superior al cinc per deu mil (0,05%), d'acord amb la Norma UNE-7082.

La proporció de terrossos d'argila on excedirà del dos per cent (2%), en pes, segons la Norma UNE 7133.

La proporció de sulfats, expressada en SO_3 i determinada segons la Norma NLT-120/72, serà inferior al mig per cent (0,5%, en pes.

2.9.3.b.2.7.- Aigua

Serà d'aplicació tot el que estableix l'article 280 del PG3.

2.9.3.b.2.8.- Addicions

L'ús d'addicions estarà condicionat a l'aprovació del Director de les obres.

2.9.3.c.- Tipus i composició de la mescla.

El contingut màxim de ciment, en pes, respecte del total dels àrids, serà del quatre per cent (4%) en qualsevol cas.

La resistència a compressió als set dies (7 d), de les provetes fabricades en obra amb motlle i compactació del Proctor Modificat, segons la Norma NLT-108-72, o d'acord amb la Norma NLT-310/75, no serà inferior a trenta-cinc quilograms força per centímetre quadrats (35 kgf/cm^2) per a capes de base de trànsit pesat o mig, o a trenta quilograms força per centímetre quadrats (30 kgf/cm^2) en els casos restants. Aquestes resistències es refereixen al cas de que el ciment emprat sigui portland; quan s'utilitzi un altre tipus de ciment, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o, en el seu defecte, el Director, haurà d'indicar la resistència a exigir.

2.9.4.- Suports de material elastomèric.

Es defineixen així els aparells de recolzament constituïts per capes alternatives de material elastomèric i acer, capaços d'absorbir les deformacions i girs imposats per l'estructura que suporten.

Els suports emprats en aquest projecte són encerclats, variant les seves formes i dimensions segons els esforços que han de transmetre, tal i com apareix als plànols.

El material elastomèric estarà constituït per cautxú clorat completament sintètic (cloroprè, neoprè), les característiques del qual hauran d'acomplir les especificacions següents:

- Duresa Shore a (ASTM D-676)60 +-3
- Resistència mínima a tracció 170 Kg/cm2.
- Allargament en trencament 350 %.

Les variacions màximes admissibles d'aquests valors per a proveta envellida en estufa en setanta (70) hores i a cent (100) graus centígrads són les següents:

- Canvi en duresa Shore a +10°.
- Canvi en resistència a tracció +-15°C.
- Canvi en allargament -40°C.
- Deformació remanent 35 %.

El mòdul de deformació transversal no serà inferior a cent deu quilograms per centímetre quadrat (110 Kg/cm²).

Les plaques d'acer emprades als cèrcols tindran un límit elàstic mínim de dos mil quatre-cents quilograms centímetre quadrat (2400 kg/cm²) i una càrrega en trencament mínim de quatre mil dos-cents quilograms per centímetre quadrat (4200 kg/cm²).

La càrrega tangencial mínima capaç de resistir la unió al material elastomèric serà en servei de vuitanta quilograms per centímetre quadrat (80 kg/cm²), essent la deformació tangencial corresponent de set dècimes (0,7).

2.9.5.- Junts de dilatació.

Es defineixen com a junts de tauler, els dispositius que enllacen els extrems del tauler i un estrep, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura i deformacions reològiques en cas de formigó i deformacions de l'estructura. Les seves característiques seran les indicades als plànols.

2.9.6.- Materials per a impermeabilització de tauler.

Els materials a emprar acompliran les instruccions i normes assenyalades als articles d'aquest plec.

2.9.7.- Impala.

La impala de formigó armat serà prefabricada i tindrà les dimensions que s'especifiquen als plànols.

2.9.8.- Poliestirè expandit.

Les planxes de poliestirè expandit hauran d'acomplir les especificacions de l'article 287 del PG-3.

2.9.9.- Tanca exterior.

<u>Pals</u>
Els pals i tornapuntes seran de perfil tubular galvanitzat de 1,85 m. de longitud.

La part superior dels pals anirà proveïda d'un tap de tancament hermètic i la inferior estarà oberta perquè quedin ben subjectes en el formigó d'encastament.

<u>Enreixat</u>
Estarà constituït per una malla nuada triplement galvanitzada, rectangular del tipus 148/18/30, compala per 18 filferros horitzontals i distància de 30 cm. entre filferros verticals.

<u>Accessoris</u>
Les pletines, cargols i volanderes seran galvanitzats.

<u>Formigó en fonaments</u>
Serà del tipus HM-20.

Assaigs

Els assaigs a realitzar seran els que cregui oportuns el Director de l'obra, per assegurar-se la bona qualitat dels materials a emprar en les tanques de tancament.

2.9.10.- Membrana impermeabilitzant per a basses.

La membrana impermeabilitzant de les basses estarà constituïda per cauxú butil, produït er copolimerització d'isobutilè i isoprè.

La membrana haurà de mantenir totes les seves propietats entre temperatures límit de -30ºC i +120ºC, havent de ser resistent a la llum solar, l'ozò i a microorganismes. Igualment haurà d'ésser resistent a l'asfalt, formigó, ciment i cal.

La membrana haurà d'acomplir les seguents característiques tècniques (assaigs realitzats segons UNE 53-586-86):

- Duresa IRHD..... 60 (+-10)
- Resistència a la tracció..... > 9 Mpa
- ***Allargament en rotura..... > 300 %***
- Esforç en rotura..... > 6,2 MPA
- Resistència al desgarrament..... > 22 KN/m
- Resistència a l'ozò..... Sense esquerdes
- Absorció d'aigua màxima..... 1 %
- Doblegat a baixes temperatures..... Sense esquerdes
- Variació després de l'assaig d'envelliment tèrmic:
    - Duresa IRHD..... +- 10
    - Retenció de la resistència ala tracció..... 70 % original
    - Allargament en rotura..... 50 % original
    - Canvi de dimensions..... +- 2%

2.9.11.- Tubs de poliester reforçats amb fibra de vidre.

Els tubs seran rectes i de secció circular, i els seus extrems estaran tallats perpendicularment a l'eix.

La superfície interna serà llisa i estarà lliure de fisures, estries o irregularitats.

Les dimensions del tub seran les indicades als plànols, admetent-se una tolerància de fabricació de +-1% del valor nominal pel que fa al diàmetre interior. Pel gruix del tub s'admet una tolerància de +10% del gruix nominal.

Els tubs hauran de poder soportar abans de la ruptura cinc vegades la presió nominal. La presió de la proba serà dues vegades la nominal.

El contingut de la fibra de vidre estarà comprès entre 20 i 70 +-5%.

L'absorció d'aigua a 20ºC serà com a màxim de 1 mg/cm^2.

La duresa Barcol serà, com a mínim, el 80% del valor corresponent a la resina utilitzada perfectament curada.

Tots els elements de la tuberia portarn, com a mínim, les marques distintives següents, realitzades per qualsevol procediment que garanteixi la seva duració permanent:

- Marca de fàbrica
- Diàmetre nominal
- Dimensions i pes
- Classe del tub, en funció de la seva rigidès circunferencial específica.
- Gruix de la pared
- Marca d'identificació d'ordre, edat o serie, que permeti trobar la data de fabricació i modalitats de les proves d'entrega i recepció

3.- UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL.

3.1.- Treballs generals.

3.1.1.- Replantejament.

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i. quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

3.1.2.- Accés a les obres.

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos paleriors per compte i risc del contractista.

EL PROMOTOR es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infrastructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

EL PROMOTOR es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

3.1.3.- Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Oficines del contractista.
b) Instal·lacions per serveis del personal.
c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.
f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

3.1.4.- Maquinària i mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

3.2.- Moviment de terres.

3.2.1.- Aclariment i estassada del terreny.

a) Definició.
Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

b) Execució de les obres.
Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

3.2.1.a.- Enderrocs i demolicions.

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

3.2.1.b.- Escarificació i compactació.

- Definició.
La preparació de l'assentament del terraplè, consisteix en l'escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col·locació de les capes del terraplè o pedraplè. La profunditat de l'escarificació la definirà en cada cas, el Director a la vista de la naturalesa del terreny.

- Execució de les obres.
La compactació dels materials escarificats es portarà a terme fins obtenir el noranta cinc per cent (95%) de la densitat òptima del Proctor Modificat.

3.2.1.c.- Escarificació i compactació de ferms existents.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 303 del PG-3.

L'execució d'aquesta unitat inclou l'escarificació del ferm, retirada dels productes en cas necessari i la compactació dels productes remoguts o de la superfície resultant, un cop retirats els productes esmentats.

3.2.1.d.- Neteja de paviments per rebre nous tractaments.

Aquesta unitat d'obra compren la neteja de la superficie de trànsit de carreteres existents a les quals s'els hi ha d'aplicar un reforç amb un altre capa bituminosa, amb la finalitat de millorar les condicions d'adherencia de les capes antigues amb les noves.

La neteja es realitzarà mitjançant raig d'aigua a presió.

3.2.2.- Excavacions.

3.2.2.a.- Consideració general.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

3.2.2.b.- Excavació de terra vegetal.

- Definició.

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitativa, les operacions que segueixen:

- Excavació.
- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplec de terra vegetal fins a la seva palerior utilització.

- Execució de les obres.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto-anivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

3.2.2.c.- Excavació en desmunt.

- Definició.

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

- L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per l'Enginyer Director.
- La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- L'allisada dels talussos de l'excavació.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.

Se considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

- Execució de les obres.

Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva palerior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.
- S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar cinquanta (50) centímetres, que es substituiran per sòl seleccionat del tipus E-2 o E-3.

L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant paleriorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament palerior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprengui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la propala de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

- Drenatge.

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons l'Enginyer Director.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, davant els nivells aqüífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

- Toleràncies.

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la

corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.

En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.

En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.

Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

- Esllavissaments.

Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

- Pretall.

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

3.2.2.d.- Excavació de rases, pous i fonaments.

- Definició.
S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc.

Comprèn les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).
- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Classificació.
Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:
- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca

S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

- Execució de les obres.
No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades , es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres (±5cm) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (+0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informarà a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aqüífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

3.2.3.- Terraplenats i rebliments.

3.2.3.a.- Terraplens o pedraplens.

- Definició.
Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels predraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.

Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament
- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material petri.
- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabament de la coronació.
- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats inclou, a més a més:

- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, inclòs explosius i càrrega mecànica.
- Transport al lloc d'utilització.

- Execució de les obres.
L'execució de les obres i els equips necessaris hauràn d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M. del fons de l'excavació; i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.

Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'explanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigit.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NLT).

En el cas de que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Proctor Modificat.

Es determinarà com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

- Compactació.
A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:

- El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.
- El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.
    - La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat

El complimnet d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

3.2.3.b.- Rebliments localitzats.

- Definició.
Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extrasdós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin l'utilització dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..
- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de rases haurà de complir la mateixa compactació dels materials del lloc físic d'ubicació de la rasa o el 95% del P.M. segons indiqui la Direcció d'Obra.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors,la compactació serà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Proctor Modificat, igual que la resta del terraplè.

La fabricació de la grava-ciment per a la coronació del reblert de trasdós d'estreps es realitzarà segons el que estableix l'article 513 del PG3. Així mateix, també s'admetrà la fabricació de la mescla en central de formigó i el seu transport en camió formigonera, sempre que s'acompleixin les condicions fixades per a la fabricació i recepció de la grava-ciment. Aquesta capa de grava-ciment acomplirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdos de les obres de fàbrica.

Als "murs verds" les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% del Proctor Modificat.

3.2.4.- Acabats.

3.2.4.a.- Allisada de talussos.

- Definició.

Es tracta de les operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplè i capa de coronació, així com els talussos de desmunts i afermat.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 341 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

3.2.4.b.- Aportació i extensió de la terra vegetal.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix, sense que la relació sigui limitadora en:

- L'aportació de terra vegetal a l'obra provinent de préstec o d'aplec.
- La seva extensió i tractament.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

La terra vegetal s'ha de col·locar als llocs que s'assenyalin als plànols, així com als llocs que assenyali l'Enginyer Director.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sòls permeables, s'haurà d'estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva de la capa estesa.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent-se de procedir a l'afluixament de la superfície (mitjançant llaura) fins una fondària de vint centímetres (20 cm), esplanació i anivellament del terreny.

3.2.5.- Obres diverses.

3.2.5.a.- Camins d'accessos als talls.

En aquesta untat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxilar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

3.3.- Drenatge.

3.3.1.- Cunetes i baixants.

3.3.1.a.- Cunetes de formigó executades a l'obra.

- Definició.
Les cunetes revestides previstes en aquest projecte s'ajustaran a la forma i dimensions assenyalades als plànols, i es construiran amb subjecció a allò prescrit a l'Article 400 del PG-3.

A cunetes revestides s'emprarà formigó en massa, tipus HM-15.

- Execució de les obres.
En cas de cunetes revestides executades "in situ", es podrà prescindir de l'encofrat quan la inclinació de les superfícies a recobrir així ho permeti. Es disposaran junts de construcció cada deu metres (10 m) amb la seva corresponent closa.

3.3.1.b.- Baixants prefabricades.

- Definició.
En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament de les peces prefabricades.
- La preparació del llit d'assentament per a rebre les peces.
- La fabricació i posada en obra del formigó de solera.
- La col·locació de les peces i acabat final, fins i tot connexions.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.
Els baixants s'ajustaran als tipus i dimensions assenyalats als plànols.

La superfície d'assentament haurà d'estar ben anivellada i presentarà un pendent uniforme.

Un cop acabada la baixant, es procedirà al replè i compactació de la zona adjacent de terreny per conformar la transició de la baixant del talús.

3.3.1.c.- Cunetes sense revestir.

- Definició

Les cunetes previstes en aquest projecte s'ajustaràn a la forma i dimensions assenyalades als planols.

- Execució de les obres

Les cunetes es perfilaran segons les mides indicades als plànols. S'hauran de mantenir netes durant tota la durada de les obres. En el cas de cunetes existents que s'aprofitin es farà una neteja i reperfilat de les mateixes, per deixar-les amb els pendents i dimensions assenyalades als plànols.

3.3.1.d.- Caz

- Definició

En aquesta unitat d'obra queden incloses, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament de les peces prefabricades

- La preparació del llit d'assentament per a rebre les peces

- ***La col·locació i nivellació de les peces***

- Connexions als altres elements de drenatge

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat.

- Execució de les obres

Els caz s'ajustaràn als tipus i dimensions assenyalades als plànols. La superfície d'assentament haurà d'estar correctament nivellada i presentar un pendent uniforme.

3.3.2.- Tubs, pericons i buneres.

3.3.2.a.- Pericons i pous.

- Definició.
Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament i col·locació dels materials.
- La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.
- Les tapes.
- La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.
Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. Llur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

3.3.2.b.- Tubs d'acer corrugat.

- Definició.
En aquesta unitat d'obra queden inclosos:

- El desviament de la llera, en cas de que sigui necessari, per a l'execució de l'obra de drenatge en la que s'empra el tub.
- El subministrament, tall i muntatge dels tubs i tots els elements accessoris que siguin necessaris.
- L'estesa de la capa de recolzament.
- L'estesa i compactació del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.
Un cop realitzada l'excavació necessària es procedirà a l'estesa de la capa d'assentament del tub amb l'amplada i el gruix que s'indica al PG-3 o que, en el seu cas, indiqui l'Enginyer Director a la vista de les condicions de fonaments.

El tub es tallarà d'acord amb les característiques geomètriques previstes als Plànols i es muntarà fiançant-lo al quart inferior del seu perímetre, abans de procedir al rebliment i compactació del replè lateral.

Al rebliment lateral s'emprarà material seleccionat.

La capa de recolzament i el rebliment tindran la geometria que a continuació es descriu:

La capa de recolzament tindrà un ample total de dos (2) vegades el diàmetre del tub en el cas de que aquest s'hagi de col·locar sota un terraplè o en una rasa, i de tres (3) vegades el diàmetre del tub en el cas de que aquest s'hagi de col·locar sota un pedraplè o un rebliment tot-u.

La secció del rebliment per un pla normal a l'eix del tub serà un trapezi, l'alçada del qual sigui el diàmetre del tub mes cinquanta centímetres (50 cm.) i la base superior del qual sigui una vegada i mitja (1,5) el diàmetre del tub en el cas de que aquest es col·loqui sota terraplè i de dues (2) vegades el diàmetre del tub en cas de que aquest es col·loqui sota un pedraplè, sota un rebliment tot-u o en una rasa. Els costats del trapezi tindran una inclinació de 1,5 : 1 (horitzontal/vertical).

Si el tub està allotjat en una rasa les parets d'aquesta última limitaran lateralment el rebliment.

Un cop col·locat el tub es procedirà, immediatament, a l'execució d'aletes, soleres i emmacat a fi i efecte de protegir a l'obra davant a possibles avingudes.

3.3.2.c.- Claveguerons de formigó.

- Definició.
Es defineix com a claveguerons de formigó a les petites obres de drenatge transversal a la carretera, ramals d'enllaç, etc., que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó.

S'inclou en aquesta unitat d'obra:

- Els tubs de formigó emprats com a encofrat perdut.
- L'excavació i neteja dels fonaments necessària per a la ubicació dels tubs i el seu embolcall de formigó i plànols.
- El transport a abocador dels productes d'excavació.
- La fabricació i posada en obra del formigó de solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries.
- Els pous "in situ" o prefabricats necessaris a l'entrada i sortida dels claveguerons, si s'hagués d'adoptar aquest dispositiu en lloc d'embocadura amb aletes.
- El formigó i encofrat de les aletes i solera de les embocadures d'entrada i sortida o connexions a baixants.
- El rebliment amb material producte de l'excavació.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.
Un cop realitzada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i execució de la solera de formigó.

La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als plànols es farà contra-pendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, havent estat comprovada abans de procedir a l'encast definitiu i segellat dels junts, la seva correcta col·locació.

El segellat de junts es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic de morter, quedant expressament prohibida l'execució de junts amb maó ceràmic.

Un cop muntat el tub, es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó, pous i aletes, havent-se d'ajustar a les dimensions que figuren als plànols per cada un dels anomenats elements.

Aquestes operacions s'executaran el més ràpidament possible, a fi d'evitar que l'aigua pugui moure les obres.

3.3.2.d.- Brocs

- Definició

Aquesta unitat es refereix a l'execució dels brocs de formigó a construir a les entrades i sortides de les obres de drenatge i/o col·lectors.

En ella hi queden incloses, sense que la relació sigui limitadora:

- L'excavació necessaria.

- El subministrament i col·locació dels materials (formigóns, acer,...)

- L'encofrat i desencofrat

- L'adequació del terreny entorn el broc

- La realització de l'enmacat amb pedra de 15 cm. de gruix sobre solera de formigó de resistència característica de 15 N/mm^2 de 10 cm. de gruix.

- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per la correcta execució d'aquesta unitat.

- Execució de les obres

Els brocs es construiran amb les formes i mides indicades als plànols. La situació serà la indicada en els plànols, o en el seu defecte la que determini el Director de les Obres.

3.3.3.- Drens subterranis i material filtrant.

3.3.3.a.- Drens subterranis.

- Definició.
En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- L'excavació de la rasa necessària per a col·locar la canonada.
- El formigó, posada en obra i anivellació de la solera d'assentament del dren.
- L'estesa i el tancament del geotextil anticontaminant.
- La col·locació del dren.
- El subministrament i col·locació del material filtrant.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.
Les dimensions de les rases i tub dren s'ajustaran a les mesures indicades als plànols i a allò que, sobre el particular, assenyali l'Enginyer Director.

La solera es protegirà estenent sobre ella una capa de deu centímetres (10 cm) de gruix de formigó tipus HM-15.

El replè de material filtrant se realitzarà amb grava de granulometria 20-40, fins a 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub.

Las profunditats mínimes d'enterrament s'ajustaran al quadre següent en funció de les sobrecàrregues de trànsit.

La longitud mínima d'encavalcament del geotextil serà de 30 cm. Aquesta longitud s'haurà d'aconseguir tant en els encavalcaments laterals como en el tancament del geotextil sobre la grava filtrant.

3.3.3.b.- Rebliments localitzats de material filtrant.

- Definició.
En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament, extensió, humidificació o dessecació i compactació dels materials.
- Els esgotaments i drenatges superficials, escarificats de tongades i noves compactacions, quan siguin necessàries.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.
Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 421.3 del PG-3.

Els replens filtrants en extradós d'obres de fàbrica tindran la geometria que s'indica als plànols.

El gruix de les tongades mai no serà superior a trenta centímetres (30 cm).

No s'estendrà cap tongada sense autorització de l'Enginyer Director, o persones a qui aquest delegui. L'autorització no es donarà sense comprovar que s'acompleixen les condicions exigides, sobre tot en allò que es refereix al grau de compactació.

El replè filtrant junt a obres de fàbrica de secció en caixa o en forma de volta, haurà de situar-se de manera que les tongades a l'un i a l'altre costat d'aquesta es trobin al mateix nivell. Aquest replè no s'iniciarà fins que la llinda o la clau hagin estat completament acabades i siguin capaces de transmetre esforços.

El drenatge dels replens continguts a obres de fàbrica s'executarà abans de realitzar els anomenats replens o simultàniament a ells, prenent les precaucions necessàries per a no moure els tubs.

La superfície de les tongades serà convexa, amb pendent transversal compresa entre el dos per cent (2%) i el cinc per cent (5%).

Els replens filtrants sobre zones d'escassa capacitat de suport s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres.

3.3.4.- Desgüassos

En el present projecte s'entèn per desgüassos tots aquells elements de connexió entre baixants i cunetes o baixants i vorades. Els desgüassos estan totalment definits en els plànols de projecte, on s'han denominat D1, D2, D3, D4 i D5.

Aquesta unitat d'obra inclou totes les operacions i materials necessàris per a la correcta execució de la mateixa segons els plànols de projecte.

3.4.- Afermats.

3.4.1.- Tot-ú natural.

- Definició.
Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- El subministrament, transport i dosificació del material.
- L'extensió, humectació i compactació de cada una de les tongades.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Extensió de tongada.
La capa de subbase s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

- Densitat.
La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la Norma NLT 108/76.

A vorals s'exigirà també el noranta vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

- Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.
Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l'amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 20 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

- Carrega amb placa i altres especificacions..
Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

- Control de qualitat.

Complementariament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ.

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:
    - 1 Proctor modificat , segons NLT 108/76.
    - 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
    - 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

- Cada 5000 m^3 de material produït:
    - 1 CBR, segons NLT 111/78.
    - 1 límit líquid, segons NLT 105/72.
    - 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
    - 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.
    - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT 149/72.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

Es considera com a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

- Criteris d'acceptació o refús del lot.
La densitat mitja de cada lot serà superior al 98% de la densitat proctor modificada. S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors al 98% superin el 95% de la densitat proctor modificada.

3.4.2.- Tot-ú artificial.

-Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refí de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Extensió de tongada.
La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

- Densitat.
La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

- Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.
Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

- Carrega amb placa i altres especificacions..
Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

- Control de qualitat.

Complementariament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) *CONTROL DE PRODUCCIÓ-*

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:
    - 1 Proctor modificat, segons NLT 108/76.
    - 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
    - 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

- Cada 5000 m^3 de material produït:
    - 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
    - 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.
    - 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
    - 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

- Cada 15000 m^3 de material produït:
    - 1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

b) *CONTROL D'EXECUCIÓ.*

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

- Criteris d'acceptació o refús del lot.
La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat proctor modificat.
S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat proctor modificada.

3.4.3.- Terra estabilitzada amb ciment.

- Definició.
Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- El subministrament, transport, dosificació i mescla dels materials en control.
- L'extensió amb màquina idònia, humectació i compactació de cada una de les tongades.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.
La mescla es realitzarà a central havent d'estar el sòl totalment disgregat, amb una eficàcia mínima del 100% referida al tamís 5 UNE i del 80% referida al 2,5 UNE.

- Mètode de mescla a central.

a) FABRICACIÓ DE LA MESCLA:

La central de fabricació de terra-ciment haurà de comptar amb els mecanismes i elements necessaris per a poder fixar i mantenir la dosificació establerta a la fórmula de treball així com per assegurar l'homogeneïtat del producte.

b) ABOCADA I EXTENSIÓ DE LA MESCLA:

La terra establerta amb ciment s'estendrà en una sola tongada a tot l'ample de la calçada.

- Curat de la mescla.
Abans de transcorregudes 12 hores de la compactació i acabat de la superfície s'aplicarà un reg de curat, d'acord amb el que indiquen els articles corresponents del PG-3 i d'aquest plec de prescripcions tècniques particulars. La dotació del reg mínima serà de set-cents cinquanta grams per metre quadrat (750 g/m^2). No obstant el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

3.4.4.- Mescles bituminoses.

3.4.4.a.- Mescles bituminoses en calent.

- Definició.
Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Equip necessari per a l'execució de les obres.

a) INSTAL·LACIÓ DE FABRICA:

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b) ESTENEDORES:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

c) EQUIP DE COMPACTACIÓ:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.
- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm^2).
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

- Execució de les obres.

a) ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL:

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

b) PROVEÏMENT D'ÀRIDS:

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

c) ESTESA DE LA MESCLA.

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es pararà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

- Trams de prova.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les

necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

- Especificacions de la unitat acabada.

a) GRANULOMETRIA:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent (±3%)
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent (±2%).
- Tamís UNE 80 mm: u per cent (±1%).

b) DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (±0,3%).

c) DENSITAT:

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm igual o superior a 6 cm; i noranta set per cent (97%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm inferior a 6 cm.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (±2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

- Control de qualitat.

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ:

a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.
- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.
- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.
- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m^3, o un cop al dia si s'aplega menys material:
    - 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
    - 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.
    - 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.

- Cada 2.000 m^3, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:
    - 1 índex de llenties, segons NLT-354/74.
    - 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.
    - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.
    - 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.

- Cada 10.000 m^3 o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:
    - 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

a.3) Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.
- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.
- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

b.1) Fabricació:

<u>Mescla d'àrids en fred.</u>

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.
- 1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86
- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.
- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a com pressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.
- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.
- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.
- 8 determinacions de gruixos.
- 8 determinacions de la qualitat de les mescles, per l'assaig de tracció indirecte (o 5 si l'assaig és tan sols en sec)

L'execució d'aquest últim assaig de tracció indirecte té el següent objectiu i procediment.

Objectiu

Aquest procediment té com a objectiu controlar la qualitat de les mescles bituminoses i la seva posada en obra mitjançant la determinació de la resistència a tracció indirecte dels testimonis obtinguts després de la seva execució. La resistència a tracció indirecte és un paràmetre directament relacionat amb les característiques de la mescla, amb el seu procés d'execució i amb la qualitat aconseguida.

Procediment

La resistència a tracció de la mescla executada es determinarà en els testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre trets del ferm, podent-se fer servir per aquest assaig els testimonis extrets del ferm per determinar l'espessor i la densitat de la mescla col·locada, sempre que aquests no hagin estat deteriorats i presentin una superfície regular i una alçada mínima de quatre centímetres (4 cm).

El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5) si s'assajan solament en sec o de vuit (8) si s'assajan en sec i en humit, segons el procediment indicat a continuació. D'aquests testimonis es determinaran les densitats i, si s'assajan en sec i en humit, es distribuiran aleatòriament en dos grups. Per a l'assaig en humit els testimonis no hauran de estar parafinats. El assaig en humit haurà de realitzar-se al menys en un (1) de cada tres (3) lots, i sempre en el primer lot controlat per cada tipus de mescla. Es considerarà com a lot la fracció de mescla construïda diàriament.

Resistència en sec

La resistència en sec es determinarà en testimonis que es troben a cinc graus Calcis (5 ºC), per la qual cosa hauran estat a aquesta temperatura en un frigorífic, durant un temps mínim de quatre hores (4 h).

L'assaig es realitzarà segons la NLT-346/90, amb els dispositius de càrrega indicats en la NLT-360/91, a la velocitat de cinc-centes vuit dècimes de mil·límetre per minut (50,8 mm/min). Quan no es disposi de càmara termostàtica en la premsa, s'hauran de prendre les mesures adients per a la realització de

l'assaig amb rapidesa; no hauran de transcórrer més de cinc minuts (5 min) des de que es treu el testimoni del frigorífic fins que es realitza l'assaig.

La resistència en sec del lot s'obtindrà de la mitjana de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, determinada segons la norma NLT-346/90, mitjançant la següent expressió:

$$R = (2.P)/(\pi.h.d)$$

a on,

R = Resistència a tracció indirecte, MPa o N/mm^2 (1 MPa = 9.8 kgf/cm^2)
P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)
π = Constant 3,14159
h = Alçada del testimoni, mm
D = Diàmetre del testimoni, mm

Resistència en humit

Abans d'assajar els testimonis a compressió diametral hauran d'estar durant vint-i-quatre hores (24 h) submergits en aigua a la temperatura de seixanta graus Celsius (60 ºC). Després de assecar-se a l'aire seran introduïdes a dins el frigorífic a la temperatura de cinc graus Celsius (5 ºC). El temps d'assecat a l'aire no serà inferior a vuit hores (8 h), i no hauran de transcórrer més de dos (2) dies de la seva extracció del bany i el seu assaig. El temps mínim de permanència en el frigorífic per al seu condicionament a la temperatura serà de quatre hores (4 h). Un cop condicionats els testimonis a cinc graus Celsius (5 ºC) es determinarà la resistència a tracció indirecte en humit de la mescla utilitzant la mateixa fórmula i procediment en sec.

Resultats

Com a resultats d'aquests assaigs s'obtindrà:

Rt(S) = Resistència a tracció indirecte en sec dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en sec dels testimonis corresponents a cada lot.

Rt(H) = Resistència a tracció indirecte en humit dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en humit dels testimonis corresponents a cada lot.

ICt = Índex de resistència conservada dels testimonis, en %, obtingut mitjançant la següent expressió:

$$ICt = [\ Rt(H)/Rt(S)\ ] \times 100$$

c) CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REFÚS:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542 S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).

No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542

Referent a la qualitat de les mescles per l'assaig de tracció indirecte, tindran els següents criteris d'acceptació o rebuig i, en el seu cas, de penalització:

La resistència mitjana a tracció indirecte dels testimonis, en sec i en humit, a la temperatura de cinc graus Celsius (5 º C) variarà en funció del tipus de mescla, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació. A més a més el ICt serà major de 75.

TIPUS DE MESCLA	ACCEPTACIÓ ≥		REBUIG <	
	Sec (MPa)	Humit (MPa)	Sec (MPa)	Humit (MPa)
G-20 i G-25	2.0	1.5	1.6	1.2
D-20 i S-20	2.5	1.9	2.1	1.6
D-12 i S-12	2.2	1.7	1.8	1.4

Per la recepció i aprovació del lot objecte de l'assaig, Rt(S) i Rt(H) hauran d'ésser superiors o igual als valors d'acceptació i l'índex ICt > 75%.

En cas contrari es realitzaran les següents penalitzacions:

- Si Rt(S) i/o Rt(H) son menors que els valors d'acceptació i superiors al de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

- Si l'índex ICt és menor del setanta-cinc per cent (75%), s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

- Si més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors als valors de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat

Si concurreixen simultàniament algunes de les tres circumstàncies anteriors, s'aplicarà una penalització econòmica corresponent a la suma de les penalitzacions concurrents.

- En els casos de que Rt(S) i/o Rt(H) siguin inferiors al valor de rebuig no s'acceptarà el lot i s'aixecarà la capa de mescla bituminosa corresponent al lot. En aquest cas no s'aplicarà penalització econòmica específica per aquest concepte, però el contractista haurà d'assumir els costos de fressat i reposició de la capa de ferm.

- Toleràncies geomètriques.

a) DE COTES I AMPLADA:

Es compararà cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

b) DE GRUIX:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

c) DE REGULARITAT SUPERFICIAL.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm^2/hm.

3.4.5.- Regs i tractaments superficials.

3.4.5.a.- Regs d'emprimació.

- Definició.
Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

- Dosificacions.
A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.

- Equip necessari per a l'execució de les obres.
Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

- Execució de les obres.
Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

- Limitacions de l'execució.
Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

3.4.5.b.- Regs d'adherència.

- Definició.
Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.
S'estarà a allò disposat a l'article 513 del PG-3 incorporat en el PG-3 per l'Ordre FOM 891/2004, amb les següents prescripcions addicionals:

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

A fi de poder garantir una dotació uniforme tant longitudinal com transversalment, serà preceptiva la utilització de cisternes de reg amb rampa. La Direcció d'Obra podrà autoritzar altres sistemes prèvia justificació.

Control de Qualitat.

a) CONTROL DE PROCEDÈNCIA I DE RECEPCIÓ:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat , en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.
- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT- 124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m^2) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.

Per la determinació de l'adherència entre capes de mescles bituminoses es procedirà a realitzar un assaig de tall amb el següent procediment, que té per objectiu controlar la qualitat dels regs d'adherència.

El procediment d'assaig consisteix en provocar en la superfície d'unió de les capes bituminoses a assajar un esforç tallant que produeixi la separació d'ambdues capes. Per això s'introdueix el testimoni en dues mordaces semicilíndriques i es col·loca horitzontalment en la base de l'assaig, figura 1. Mitjançant aquest procediment es converteix el testimoni en una biga birecolçada, on la secció d'assaig, al estar molt pròxima al punt de recolzament, solament està sotmès a un esforç tallant.

La resistència al tall del reg executat es determinarà a partir de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre extrets del ferm, que com a mínim estaran formats per dues (2) capes. El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5), considerant-se com a lot el corresponent a la superfície regada diàriament, sempre que no superi els dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats. Si la superfície regada en un dia supera aquest valor, es dividirà en diferents lots de superfície semblant, inferior a dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats.

Els testimonis s'introdueixen entre les dues mordaces semicilíndriques, figura 2, formada per dues peces simètriques de 177.8 mm d'alçada i 101.6 mm de diàmetre interior, amb dos sortints que, mitjançant una sèrie de cargols, permetran agafar-los en la posició desitjada, de manera que la junta i la capa superior quedin a l'exterior del motlle, a 5 mm de distància del cantó superior del mateix.

L'execució de l'assaig es porta a terme col·locant els testimonis confinats per les mordaces en posició horitzontal sobre un base amb dos punts de recolzament separats 20 cm, figura 3; sobre un d'aquests punts es col·loca el motlle metàl·lic i sobre l'altre la part superior del testimoni de manera que la junta d'unió entre les capes quedi a 5 mm de distància i, conseqüentment, el canto del motlle quedi a 10 mm, figura 1. El pistó de la premsa es col·loca sobre el motlle metàl·lic indeformable, en la part central del conjunt recolzat, i s'aplica una càrrega a una velocitat de deformació constant de 1.27 mm/min, de forma que sobre la unió de les capes, en les immediacions del recolzament, es produeix un esforç tallant i el moment flector és pràcticament nul.

La resistència al tall es determinarà en testimonis que es troben a 20 ºC. Durant l'assaig s'obtindrà la càrrega màxima de trencament, essent també convenient registrar la variació de la càrrega amb el desplaçament del pistó de la premsa mitjançant un equip informàtic adequat. Les tensions tangencials o resistència al tallant de la unió d'ambdues capes per al lot corresponent s'obtindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:

$$\square\square = (P/2) / S$$

essent,

$\square\square\square$= Resistència a tallant, MPa o N/mm^2 ($1MPa = 9.8\ kgf/cm^2$)
P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)
S = Superfície de la secció transversal, mm^2

Si algun dels testimonis extrets presentés les capes desenganxades o es desenganxessin en el moment de l'extracció, la resistència a tallant del reg es consideraria nul·la.

Resultats

Com a resultat d'aquest assaig s'obtindrà:

□□ = Resistència a tallant de reg d'adherència, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament dels testimonis corresponents a cada lot.

Citeris d'acceptació o rebuig

La resistència mitjana a tallant del reg d'adherència obtinguda a partir de l'assaig dels testimonis a la temperatura de vint graus Celsius (20 ºC) variarà en funció de les capes que el componguin, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació.

TIPUS D'INTERFASE	ACCEPTACIÓ (MPa)
Rodadura-Intermitja	0.6
Intermitja-Base	0.4
Base-Base	0.3

Si no es compleixen els requisits anteriors es procedirà de la següent manera:

- Si la resistència mitjana es inferior al límit d'acceptació, s'aixecarà la capa superior de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i es reposarà el reg i la capa per compte del Contractista o se estudiarà la mancança de capacitat estructural produïda per la falta d'adherència determinant el gruix addicional necessari per arribar al nivell de deflexions previstes en el ferm, que serà executat per compte del Contractista.

- Si la resistència mitjana es igual o superior al nivell d'acceptació i més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors en més de 0.2 MPa als valors d'acceptació, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa superior de la mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

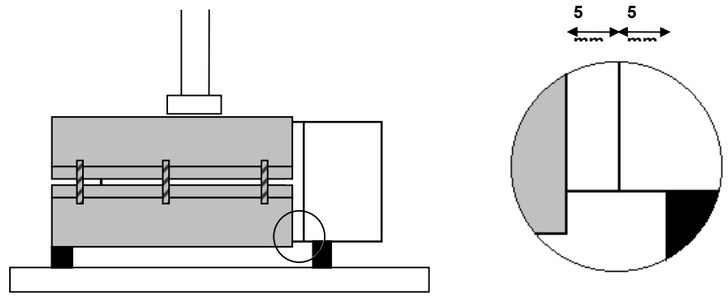


Figura 1.

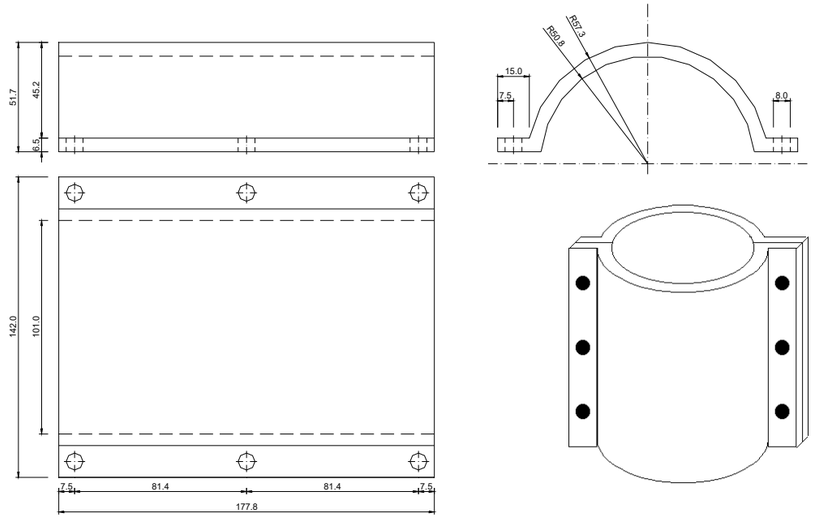
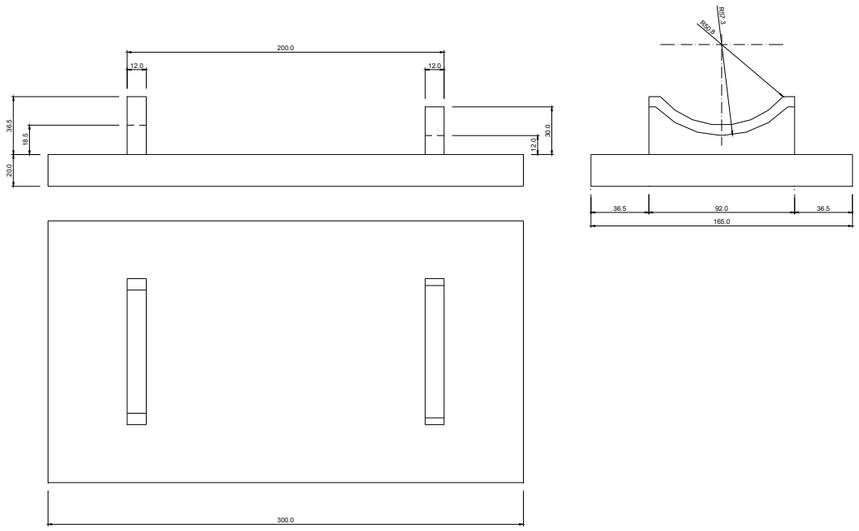
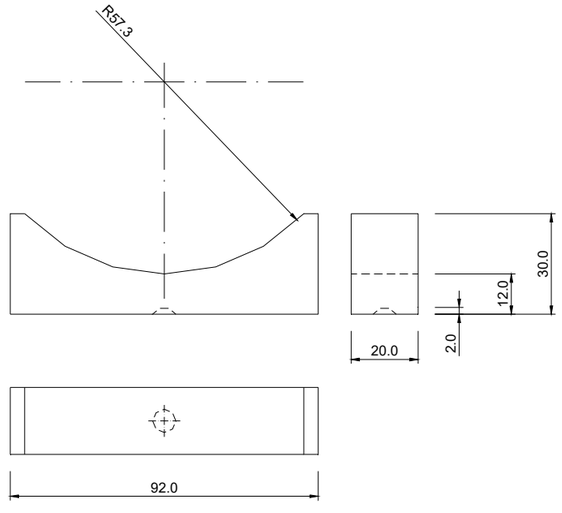


Figura 2.



a) Base inferior



b) Recolzament superior

Figura 3.

3.4.5.c.- Dobles tractaments superficials.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual ha d'ésser aplicat el tractament.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Extensió i piconat del granulat.
- Segona aplicació del lligant bituminós.
- Extensió i piconat de la segona capa de granulat.
- Escombrat i eliminació del granulat residual no lligat.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra.

- Dosificació.

A efectes de dosificació proposem les següents:

1a. APLICACIÓ:

- Àrids: catorze litres per metre quadrat (14 l/m^2) del tipus AE-20/10.
- Lligant: un quilogram cinc-cents grams per metre quadrat (1,500 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECR-2.l

2a. APLICACIÓ:

- Àrids: set litres per metre quadrat (7 l/m^2) del tipus AE-10/5.
- Lligant: un quilogram per metre quadrat (1 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECR-2.

- Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 532.4 del PG-3.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les indicacions de l'article 532.5 del PG-3.

3.4.6.- Obres complementàries.

3.4.6.a.- Vorades.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos:

- La neteja i preparació de la superfície d'assentament.

- El formigó i la seva posada en obra de la llera d'assentament.
- Les vorades i la seva col·locació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Les peces de vorada s'assentaran sobre una llera de formigó minin tipus HM-15, que tindrà una amplada igual a la de la corresponent vorada més cinc centímetres (5 cm), i un gruix de vuit centímetres (8 cm).

Les toleràncies admissibles en línia de rasant seran de ± 3 mm quan s'amidi amb regle de 3 m.

3.5.- Armat.

3.5.1.- Armadures passives en formigó armat i pretesat.

3.5.1.a.- Els especejaments.

Com a norma general, el contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà la forma i mides exactes de totes les armadures definides en els plànols, indicant clarament el lloc a on es produeixen els empalmaments, i el nombre i longitud d'aquests.

Així mateix, detallarà i especejarà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les armadures segons els plànols durant el formigonat, tals com “borriquetes”, rigiditzadors, bastiments auxiliars, etc. Totes i cada una de les figures vindran numerades en la fulla d'especejament, i en correspondència amb els plànols respectius.

En la fulla d'especejament vindran expressats els pesos totals de cada figura.

3.5.1.b.- Els separadors.

Les armadures inferiors dels fonaments i part inferior de la llinda es sustentarà mitjançant separadors de morter de mides en planta 10x10 cm i de gruix l'indicat en els plànols per al recobriment. El seu nombre serà de vuit (8) per metre quadrat. La resistència del morter serà superior a 250 kg/cm².

Per a les armadures laterals els separadors seran de plàstic, adequats al recobriment indicat en plànols per a l'armadura i en nombre no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Totes les armadures d'arrencament dels fonaments es fixaran suficientment per evitar que puguin desplaçar-se durant el formigonat. Les armadures de les piles es rigiditzaran en els seus plànols (paral·lels als paraments), i entre ells per a mantenir amb correcció la geometria d'aquestes.

Se tindrà especial atenció en aplicar els productes de desencofrat abans de col·locar els encofrats i després d'haver-los deixat assecar el temps suficient.

Els separadors laterals de les armadures es col·locarà abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprovarà que les armadures no estan recobertes d'òxid no adherent. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

3.5.2.- Armadures actives en formigó pretesat.

La col·locació de l'armadura activa, l’enfilat, en el seu cas, i l'operació de tesat s'ajustarà a allò especificat en la instrucció EP-80.

A més, es compliran els següents requisits:

- El contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, el sistema de pretesat.
- Si l'armadura activa s'enfila en la beina abans que la peça estigui formigonada es tornarà a comprovar la geometria d'aquesta i la seva estanquitat.
- L'operació de tesat no s'iniciarà fins conèixer els resultats de la ruptura de provetes de formigó i amb la preceptiva autorització de la direcció d'obra.
- Abans de començar les operacions de tesat es procedirà a la comprovació de la calibratge dels gats.
- No es permetrà el tall de cables per procedir a la injecció en tant en quant no existeixi autorització expressa per part de la direcció d'obra.
- Se prestarà especial atenció a assegurar la immobilitat de las beines durant el formigonat. A tal efecte cada mig metre, almenys, es disposaran els elements necessaris per assegurar la fixació de la beina.

3.6.- Formigonat.

3.6.1.- Aspectes generals.

- Definició.

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.
- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.
- L'execució i tractament dels junts.
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.

- L'acabat i la realització de la textura superficial.
- L'encofrat i desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

3.6.2.- Pla de formigonat.

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència reblert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'esporàdics regs del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotextil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmògen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

3.7.- Elements auxiliars.

3.7.1.- Encofrats i motlles.

- Definició.
En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els càlculs de projecte dels encofrats.
- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot matavius.
- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.
- Els productes de desencofrat.
- El desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Tipus d'encofrat.
Els tipus d'encofrat per a les obres d'aquest projecte són:

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos d'alçats de murs i estreps. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.
- Encofratge pla a alçats de murs i estreps, per a deixar el formigó vist. Seran taules de fusta raspallada i encadellades, cairejades, amb un gruix de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats, amb regle de dos metres (2 m), seran de vint mil·límetres (20 mm) als murs i estreps i de deu mil·límetres (10 mm) a les piques.
- Encofratge pla a lloses de tauler formigonades "in situ". Seran de taules de fusta raspallades i encadellades, amb una amplada màxima de deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats amb regle de dos metres (2 m), seran de deu mil·límetres (10 mm).

- Execució.

No es permetrà reutilitzar més de dos cops l'encofratge de fusta en paraments vistos.

Per a facilitar el desencofratge, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

El desencofratge no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofratge o descimbrament.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d'encofratge que pugui impedir el lliure joc dels junts de retracció i dilatació, així com de les articulacions si n'hi han.

No es permetrà la utilització de capelles o filferro per a la subjecció dels encofratges, si excepcionalment s'empressin, les puntes de filferro es deixaran tallades a ras de parament.

3.7.2.- Cindris.

- Definició.
En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El projecte del cindri i els càlculs de la seva capacitat portant.
- Preparació del fonament del cindri.
- Subministrament i muntatge dels elements del cindri: peus drets, riostres, carregadors i aparells de descens del cindri.
- Proves de càrrega del cindri quan s'escaigui.
- Descindrament i retirada de tots els elements constitutius del cindri.
- Qualsevol treball, operació, material, maquinària o element auxiliar necessari per a la ràpida i correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Materials.
Els elements constitutius del cindri poden ser metàl·lics, de fusta o de materials plàstics, sempre que acompleixin les característiques del PG-3 i estiguin sancionats per l'experiència. En tot cas, el projecte de cindri haurà d'especificar la naturalesa, característiques, dimensions i capacitat resistent de cada un dels seus elements i del conjunt.

- Execució.
Un cop aprovat el projecte del cindri per l'Enginyer Director de les obres, es procedirà al seu muntatge per personal especialitzat. Tot seguit s'efectuaran les comprovacions d'anivellament per constatar que els punts de recolzament de l'encofratge de la cara inferior de l'estructura s'ajusten en cota als càlculs amb les toleràncies prefixades.

L'Enginyer Director de les obres podrà ordenar si ho considera necessari una prova sota càrrega del cindri fins a un vint per cent (20%) superior al pes que haurà de suportar.

Durant el formigonat es controlaran els descens dels recolzaments.

El desenganxat del cindri no es realitzarà fins que el formigó hagi adquirit la resistència específica per procedir a aquesta operació. Per això es realitzaran els assaigs informatius corresponents sobre provetes de formigó.

L'Enginyer Director de les obres aprovarà el programa de descimbrament que haurà de contenir l'ordre i recorregut del descens dels recolzaments cada una de les fases que composin el descimbrament.

3.8.- Senyalització i abalisament.

3.8.1.- Marques vials.

3.8.1.a.- Definició.

Marca viària, reflectoritzada o no, és aquella guia òptica sobre la superfície de la calçada, fent línies i signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

Les marques viàries projectades són: permanents, (quant a la utilització prevista), i tipus 1 (marques viàries convencionals).

Les zones a pintar s'indiquen al Document número 2, Plànols.

El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

Les unitats d'obra de marques viàries inclouen, sense caràcter limitatiu: la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig i premarcatge de les marques; el subministrament, emmagatzematge, transport a l'obra i aplicació dels materials; la prestació dels equips de personal i maquinària; la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar; la recollida, càrrega i evacuació d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats; qualsevol material, treball o mitjà auxiliar per a desenvolupar-les i acabar-les en les condicions de qualitat demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.1.b.- Maquinària d'aplicació.

La maquinària d'aplicació proposada haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués,

l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris. Tindrà les característiques tècniques següents:

Característica	Valor definitori
Tipus de tracció	Autopropulsada
Potència mínima	36 CV
Capacitats simultànies d'actuació	Aplicar ratlla de 30 cm d'amplada Circulant a 5 Km/h Salvant rampa del 8% Amb cabals de 12 l/min de pintura i 7 l/min de microesferes Mantenint constants les pressions d'aplicació.
Autonomia	Capacitats dels dipòsits: De pintura .....320 l (proveït d'agitador automàtic i filtre) De microesferes de vidre.....200 l
Automatismes	Sincronització simultània de dos pistoles Sistema de tall de flux automàtic i sincronitzat de totes les pistoles, accionable des de quadre de comandament.

Característica	Valor definitori
Control de la dosificació	- CAD (Control Automàtic de Dosificació).- - CVD (Control Visual de Dosificació).- Qualsevol sigui el tipus de sistema emprat deu assegurar que la dosificació de l'aplicació, independentment de la velocitat de desplaçament de la màquina, se mantingui entre el 95% i el 105% de la dotació especificada.
Aplicadors de microesferes de vidre	Els dispositius hauran d'estar sincronitzats de manera que, durant l'aplicació (circulant a velocitats d'entre 0 i 8 Km/h), cobreixin tota la superfície de la marca viària pintada. Podran emprar sistemes a pressió o de gravetat, proveïts de dispositius temporitzadors.
Aplicadors de pintura	Permetran l'aplicació de bandes d'entre 10 i 40 cm d'amplada constant i ben perfilada, sense fer servir discos limitadors ni altres elements que produeixin residus.
Termòmetres i higròmetres	La màquina estarà proveïda de medidors fiables de la temperatura i humitat atmosfèriques, i també de la temperatura del paviment.
Neteja	Dispossarà d'un sistema de neteja que permeti rentar de manera ràpida els circuits pels que corren els materials. El líquid resultant de la neteja serà recollit dins d'un tanc o contenidor disposat a l'efecte per al seu reciclat, quedant prohibit vessar-lo a l'exterior.

3.8.1.c.- Dosificacions per aplicació.

Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:

Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).
Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m^2).
Material termoplàstic d'aplicació en calent.
Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).
Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.-
Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

3.8.1.d.- Característiques essencials.

Les característiques essencials de les marques viàries definides en la norma UNE 135 200(1), i els mètodes de mesura a emprar, per comprovar el bon resultat de l'aplicació, son els següents:

CARACTERÍSTICA	FACTOR MESURAT	NORMA	APARELL MESURA
Visibilitat nocturna	Coeficient de retrorreflexió R'	UNE 135 270	Retrorreflectòmetre Angle d'il·luminació: 3.5º Angle d'observació:4.5º Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diurna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància (β) Relació de contrast (R_c)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2º
Resistència a l'esllavissament	Coeficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

Els valors exigits es donen més endavant al control durant el període de garantia.

3.8.1.e.- Execució.

L'aplicació serà feta tenint en compte el contingut de l'apartat 700.6 del PG-3 en tot lo relatiu a la preparació de la superfície, les limitacions a l'aplicació per motius meteorològics (humitat, temperatura i vent), el premarcat i l'eliminació de marques viàries existents.

3.8.1.f.- Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització horitzontal inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Marca, o referència, i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca viària.
- Localització i referències sobre el paviment de les marques viàries.
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al principi i al fi de la jornada.
- Observacions i incidències que, a judici del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o les característiques de la marca viària aplicada.

3.8.1.f.1.- Control de recepció dels materials.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada al Director de l'Obra. En aquesta verificació, es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

De l'aplec fet en obra, s'agafaran dos mostres de cada tipus de producte que no disposi de segell de qualitat, seguint els passos marcats al capítol de materials. El laboratori acreditat farà els assaigs d'homogeneïtat ja esmentats per admetre l'ús, i els de verificació següents:

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ**
PINTURA	Resistència al sangrat (Pintura aplicada a 720 g/m^2±10% sobre proveta de betum estándar i celofan).	UNE 135 201	Relació de contrast > 0,96
	Estabilitat en envàs plé. (18 hores a 60ºC±2ºC).	UNE 48 083	Variació de consistència ≤ 5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs.
	Envelliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 400 µm ± 40 µm amb aplicador Dr. Blade sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat i mantingudes horitzontals 150 hores en estufa a 45ºC ± 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.

	Temps de secat (“no pick up” per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	R_c (blanca) ≥ 0,95 R_c (groga) ≥ 0,90
	Color. (Preparar proveta desengrasada d’alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula de 350µm±35µm, i mantenir horitzontal 168 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d’humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D’ASSAIG**	**CONDICIONS D’ACCEPTACIÓ**
TERMOPLÀSTIC D’APLICACIÓ EN CALENT	Punt de reblaniment	UNE 135 222	≥ 95ºC
	Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a 60ºC ± 2ºC).	UNE 48 178	Pèrdua d’alçada < 10%.
	Color. (Preparar proveta a 2600 g/m2 sobre suport llis i fàcil de desprendre, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d’humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,80 Groga β≥0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,03.

	Envelliment artificial accelerat. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula a 2600 g/m2, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 3 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 45ºC ± 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ**
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Per a aplicar el plàstic sobre les provetes, es tindran 500 g d'una barreja amb la proporció marcada pel fabricant, que s'agitaran amb espàtula durant un minut. Les aplicacions seran fetes a raó de 3000 g/m^2 pels de capa grossa, i 1200 g/m^2 pels de capa fina.		
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge) (Sobre proveta de vidre de 100*200*3 mm).	UNE 135 202	≤ 30 minuts
	Color. (Sobre proveta desengrasadad'alumini de 150* 75 * 0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta igual a la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

	Envelliment artificial accelerat. (Preparar tres provetes com les de color, deixant-ne una de referència, i mesurar el color i factor de luminància de totes tres). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 1,5 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat relativa.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.

Dels aplecs de microesferes de vidre i de granulats antilliscament, s'agafaran mostres segons el ja esmentat al capítol de materials d'aquest Plec dels materials sense segell de qualitat, i s'assajarà el percentatge de microesferes defectuoses i l'índex de refracció, segons norma UNE-EN-1423.

Caldrà rebutjar els aplecs de:

- Pintures i termoplàstics que no compleixin lo demanat pels assaigs de verificació, o no entrin dins de les toleràncies marcades pels resultats dels assaigs d'homogeneïtat de la norma UNE 135 200(2).
- Microesferes de vidre que no compleixin les especificacions de percentatge de defectuoses i índex de refracció marcades a la norma UNE-EN-1423 i al capítol de materials d'aquest Plec.

Els aplecs fets amb materials que no compleixin alguna de les condicions abans esmentades seran rebutjats, però podran ser presentats a una nova inspecció quan el subministrador acrediti al Contractista que totes les unitats han estat examinades i assajades, i s'han eliminat les defectuoses o han estat corregits llurs defectes. En aquestes condicions, podran tornar-se a assajar de la manera ja esmentada. Si novament fossin classificats com rebutjables, el contractista els traurà de l'obra. Si s'haguessin fet aplicacions de materials rebutjables, el contractista les deurà suprimir i repetir amb material acceptat, al seu càrrec.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels anteriors assaigs, podrà identificar i comprovar la qualitat i homogeneïtat dels materials aplegats sempre que ho consideri oportú.

3.8.1.f.2.- Control de l'aplicació.

Durant l'aplicació dels materials que formen part de la unitat d'obra, se realitzaran controls per a comprovar que són els mateixos dels amuntegaments i s'empren amb les dosificacions marcades.

Aquests controls es faran sempre, tant si els materials tenen la marca "N" d'AENOR, com si no.

Les dotacions d'aplicació es determinaran segons la norma UNE 135 274, disposant una sèrie de làmines metàl·liques no deformables sobre la superfície del paviment al llarg de la línia i en sentit transversal a d'ella, per on passarà la màquina aplicadora. Per a cada punt de mostra es col·locaran un mínim de deu (10) làmines separades trenta o quaranta metres entre si (30 o 40 m).

Per a prendre les mostres per als assaigs d'identificació, se tindran en compte els criteris següents:

- Es dividirà l'obra en trams de control, en un nombre "C_i" funció del volum total, devent-se realitzar aleatòriament, a "S_i" trams ($S_i=C_i^{1/2}$), una pressa de mostres dels materials emprats. (*Si S_i fos decimal, s'agafaria el nombre sencer immediat superior*).
- Les mostres seran presses directament del dispositiu aplicador de la màquina, al que s'haurà tallat el subministrament d'aire per l'atomització. A cada tram de control es prendran dos (2) mostres d'un litre (1 l) cadascuna.

Seran rebutjades les marques viàries aplicades en cada tram de control, si es dona algun d'aquests casos:

- Als assaigs d'identificació, esmentats al capítol de materials d'aquest Plec, sobre les mostres, els materials no compleixen les toleràncies admeses a la norma UNE 135 200(2).
- Les dotacions d'aplicació mitges dels materials, obtingudes a partir de les planxes metàl·liques, no queden entre el 95% i el 105% dels valors especificats en aquest Plec.
- La dispersió dels valors obtinguts de dotacions dels materials aplicats sobre el paviment, expressada en funció del coeficient de variació (v), supera el 10%.

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista al seu càrrec. Els nous materials emprats i les noves marques viàries seran sotmesos als mateixos controls que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels controls esmentats, podrà, mentre es fa l'aplicació, ordenar l'identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

3.8.1.f.3.- Control durant el període de garantia.

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

TIPUS DE MARCA	**PARÀMETRES D'AVALUACIÓ**				
	Coeficient de retrorreflexió R' (mcd*lx^{-1}*m^{-2})			Factor de lluminància (β)	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (groga)	150			0,20	0,45

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista als seu càrrec. Les noves marques executades per substituir-les, seran sotmeses als mateixos controls d'aplicació i durant el període de garantia que ho havien estat les rebutjades.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que les marques viàries compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

3.8.2.- Senyalització vertical.

Es defineixen com senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants, el conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit per carretera i que tinguin textos i/o pictogrames.

Seran fabricats i instal·lats de manera que ofereixin la màxima visibilitat tant de dia com de nit, i per això seran capaços de reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanal dels vehicles) en la mateixa direcció però en sentit contrari.

A l'obra es faran servir senyals temporals (amb fons groc) per als desviaments de trànsit, i permanents (amb fons blanc) per a dotació pròpia de la carretera.

3.8.2.a.- Senyalització vertical de codi.

3.8.2.a.1.- Definició.

Les unitats d'obra amb les que s'organitza la senyalització vertical de codi són:

- Plaques per a senyals de trànsit de diferents formes, mesures i nivells de retrorreflectància.
  Inclouen el subministrament, emmagatzematge i trasllat a l'obra de les plaques i tots els elements per a fixar-les als pals de suport.
- Muntatge de plaques.
  Inclouen les operacions de presentació, orientació i subjecció de la placa al suport.
- Suports de perfils buits d'acer galvanitzat per a plaques.
  Inclouen les operacions de replanteig; obertura de clots per fonaments; subministrament, col·locació, compactació i curat del formigó de fonaments; i el subministrament del pal, introducció en el formigó tendre, aplomat i manteniment amb tornapuntes i falques.

A més, totes aquestes unitats d'obra inclouen el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra mentre s'executen les operacions esmentades, i els materials, treballs i obres auxiliars per tal d'aconseguir acabar les unitats d'obra amb les característiques de qualitat demandes i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.2.a.2.- Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització vertical de codi inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre de senyals instal·lats per tipus (advertència de perill, reglamentació i indicació) i naturalesa (serigrafiats, amb tractament anticondensació,...).
- Situació dels senyals sobre plànols amb referències.
- Observacions i incidències que, al parer del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques del senyal instal·lats.

3.8.2.a.2.1.- Control de recepció.

A cada partida de materials de senyalització vertical de codi arribada a l'obra es comprovarà la marca o referència d'aquells, que deurà correspondre's amb la classe i qualitat acceptada pel Director de l'Obra.

Amb els materials amuntegats, el Director de l'Obra, amb la periodicitat que consideri adient, podrà ordenar la formació de dos conjunts de mostres d'assaig: un conjunt per ser enviades al laboratori acreditat, on seran sotmeses als assaigs no destructius assenyalats al punt 701.7.1.2 del PG-3:

- Inspecció visual de l'aspecte dels senyals.
- Identificació del fabricant dels senyals.
- Comprovació de les dimensions.
- Comprovació de les característiques fotomètriques i colorimètriques inicials (Coeficient de retrorreflexió (R'); coordenades colorimètriques dels vèrtex dels polígons CIE; factor de lluminància (β)), d'acord amb els valors de les taules donades en aquest PPTP al parlar dels materials.

I l'altre per ser guardades a l'obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari. El nombre de peces de cada tipus a prendre a cada mostra serà el donat a la taula següent:

Nombre de senyals del mateix tipus										
En amuntegament (N)	2-15	16-25	26-90	91-150	151-280	281-500	501-1200	1201-3200	3201-10000	10001-35000
En la mostra(S)	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125

Cada senyal o cartell del que resultin mesures defectuoses, es comptarà com a defectuós, i, segons el nombre total de defectuosos i el volum de la mostra, es considerarà acceptable o refusable l'aplec i quants senyals s'haguessin col·locat d'ell a l'arribada de l'Informe d'assaigs del laboratori acreditat. Els nombres per decidir seran els de la taula:

Criteris per l'acceptació o refús d'una mostra representativa de senyals del mateix tipus, amuntegats o instal·lats a l'obra.							
Nivell de qualitat acceptable: 4,0							
Volum de la mostra (Ut)	2-5	8-13	20	32	50	80	125
Màxim d'unitats defectuoses per acceptació	0	1	2	3	5	7	10
Mínim d'unitats defectuoses per a rebuig	1	2	3	4	6	8	11

Tots els materials en aplec dels tipus de senyals o cartells refusables, segons els assaigs fets, seran desmuntats i retirats de l'obra a càrrec del Contractista, que haurà de subministrar-los de nou, assajar-los i muntar-los una altra vegada.

3.8.2.b.- Senyalització vertical en alumini.

3.8.2.b.1.- Definició.

La instal·lació de la senyalització vertical d'alumini inclou, sense que la relació sigui limitativa i prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa de tots els materials a utilitzar, els treballs següents:

- Les operacions de senyalització d'obra i de seguretat viària per a l'execució dels treballs d'acord amb el que s'estableix a la Norma "8.3-IC. Señalización de Obras".
- Comprovació de les característiques mecàniques del terreny de recolzament del fonament i la verificació de gàlibs.
- El replanteig dels senyals.
- La demolició del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació del fonament en qualsevol tipus de terreny inclòs l'entibació i l'esgotament si s'escau.
- La càrrega i transport dels productes sobrants de les demolicions i les excavacions a l'abocador inclòs el cànon d'abocament.
- El subministrament de formigó, acer, base de subjecció, ancoratges, pals, abraçadores, panells i qualsevol altre material necessari per a l'acabament del senyal.
- La col·locació, vibrat i curat del formigó.
- La col·locació d'ancoratges.
- La col·locació de tots els elements que formen el senyal, tals com suports, abraçadores, panells, etc.
- La reposició dels paviments i qualsevol altre element viari enderrocat o malmès pels treballs.
- La retirada de la senyalització d'obres.
- Recollida i documentació de tota la informació de la implantació dels senyals.

L'execució de l'excavació serà manual o mecànica i acomplirà el que s'estableix en els corresponents articles d'aquest plec. Una vegada executada l'excavació, la Direcció d'Obra examinarà el terreny de recolzament i autoritzarà o modificarà les mides previstes inicialment per al fonament.

El formigonat del fonament es realitzarà contra el terreny, és a dir, sense encofrar encara que les irregularitats de l'excavació suposin un increment notable del volum de formigó.

3.8.2.b.2.- Mitjans Tècnics i Equips de Treball.

Abans de l'inici dels treballs, el contractista facilitarà a la Direcció d'obra, per a la seva comprovació i aprovació, les dades tècniques de l'industrial que realitzarà la senyalització.

L'industrial disposarà d'instal·lació de producció de senyals informatius d'alumini i dels equips materials i humans necessaris per complir les prescripcions del present Plec de Condicions, Aquestes instal·lacions i equips hauran de ser descrits en les dades tècniques abans esmentades.

El contractista adjudicatari haurà d'adoptar les mesures de control de qualitat necessàries per complir les especificacions del present Plec de Condicions.

La Direcció d'Obra podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament dels treballs a realitzar per l'industrial, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part del contractista.

3.8.2.b.3.- Replanteig.

Els criteris d'implantació dels senyals seran els que fixi el Manual de Senyalització viària d'orientació de Catalunya, de la Direcció General de Carreteres, actualment en fase d'aprovació.

El projectista, els directors de les obres i el contractista hauran d'acreditar de manera fefaent el coneixement d'aquest manual.

El replanteig dels senyals es realitzarà amb l'ajut d'un GPS o amb PK calculat amb odómetre (PK + distància en metres), d'acord amb la posició indicada en el projecte i amb un marge de ± 7 m. En primera fase es materialitzarà amb una estaca o element similar. Posteriorment, es comprovaran els gàlibs, la visibilitat i l'adequació a la normativa. En cas que la direcció d'obra aprovi la implantació, es procedirà a materialitzar el replanteig dels senyals de manera definitiva mitjançant estaques formigonades o sistemes equivalents. En cas que la direcció d'obra decideixi modificar la implantació dels senyals, es realitzarà una altra proposta que haurà d'ésser aprovada per escrit per la Direcció General de Carreteres. Posteriorment, es tornarà a iniciar el procés de replanteig tal com s'ha assenyalat abans.

3.8.2.b.4.- Càlculs resistents.

El contractista presentarà per a la seva aprovació els càlculs resistents de tots els elements que constitueixen la senyalització d'alumini, inclòs el fonament.

Per al desenvolupament del càlculs s'aplicaran les normes:

- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.

- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.

S'adoptarà el valor de 1500 N/m^2 per l'efecte de pressió més succió del vent sobre les plaques. La deformació de les plaques per l'acció del vent no superarà la centèsima de la llum. A les comarques de l'Alt Empordà, Baix Empordà, Terra Alta, Montsià i Baix Ebre on la situació sigui exposada al vent s'analitzarà la conveniència de utilitzar un valor de 2000 N/m^2 pel càlcul estàtics i resistents.

El fonament es calcularà com un pou rígid. En el càlcul de les pressions sobre el terreny es tindran en compte els coeficients de balast vertical i horitzontal. Per al càlcul s'adoptarà una relació d'ambdós coeficients igual o inferior a 0,3. La pressió sobre el terreny serà inferior a 0,1 N/mm^2 en el fons del fonament i a 0,03 N/mm^2 en les parets laterals. La direcció d'obra podrà modificar aquests límits una vegada examinat el terreny.

3.8.2.b.5.- Certificat de les característiques qualitatives i quantitatives dels materials.

Els materials utilitzats pel contractista hauran d'acreditar les característiques qualitatives i quantitatives exigides en el present Plec de Condicions mitjançant certificat atorgat per laboratori d'assaigs homologat.

Entre d'altres caldrà acreditar amb certificats o assaigs les característiques corresponents a:

Resistència estructural:	Tracció.
	Plec i desplegada.
	Funcionament com a fusible el conjunt suport-base ancoratge.
Deformació:	Deformació dels panells, lamel·les i unions.
Durabilitat:	Adhesivitat i durabilitat de la adherència dels vinils.
	Atacs químics (sals, oxigen, carbonats, ciments, …)
	Atacs físics (abrasió, raigs solars, electròlisis, …)

Sobre els panells ja construïts s'hauran de contemplar els següents assajos:

- assaig sobre càrregues uniformes de simulació de la pressió del vent
- assaigs de càrregues puntuals (50 Kg) corresponents a assaigs de vandalisme aplicats a tot arreu i en totes les direccions sobre la superficie del panell.

3.8.2.b.6.- Disposició dels panells i suports.

La distància mínima dels panells al límit del voral o vorera seran:

	DISTÀNCIA	TOLERÀNCIES
HORITZONTAL	50 cm	+ 25 cm
VERTICAL	220 cm	+ 15 cm

En el cas d'existència de cunetes, la tolerància horitzontal es podrà augmentar amb els criteris que estableixi el projecte o la direcció d'obra.

A més a més es compliran les condicions de la figura 25 de la instrucció 8.1-IC.

En la senyalització vertical implantada amb un únic suport, aquest se situarà a un terç (1/3) de l'extrem de la part rectangular del panell. La part del terç del panell restarà, en general, a la banda de la calçada. El suport sobresortirà del panell 10 cm, amb una tolerància de + 5 cm.

En el cas de panells amb dos suports, aquests seran d'igual diàmetre i es col·locaran a un quart (1/4) de l'extrem del panell. Els suports no sortiran per la part superior dels panells.

En les composicions amb subplafons independents la separació entre aquests serà de Hb/4 en cas d'indicar el mateix sentit i Hb/2 si és diferent. Entre plaques i caixetins d'identificació de carreteres la distància serà de Hb/4.

3.8.2.b.7.- Documentació de la senyalització realitzada.

Periòdicament el contractista adjudicatari lliurarà a la Direcció d'Obra en suport informàtic, un comunicat de treball en el qual figurarà la relació dels treballs efectuats.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització realitzada i totes aquelles incidències que s'haguessin produït en el desenvolupament dels treballs.

La Direcció d'Obra facilitarà plànols base en suport paper o informàtic, en el que figurarà grafiat les alineacions de les carreteres, façanes, voreres, illetes de canalització de trànsit, perímetre dels passeigs i altres elements, havent l'adjudicatari, en el termini màxim d'un mes natural, d'incorporar en els esmentats plànols base, perfectament dibuixada, la senyalització informativa.

En els esmentats plànols s'incorporaran caixetins en els quals s'anotaran les següents dades:

- Data de col·locació del senyal.
- Tipus de senyal col·locat.
- Text.
- Tipus de suport.
- La posició del senyal amb coordenades X e Y donades mitjançant GPS o amb PK calculat amb odómetre (PK + distància en metres).
- Fotografia de legibilitat a una distància de 500 Hb des de la línea del voral.
- Fotografia a curta distància.

Les despeses de replanteig i dibuix en els plànols base facilitats per la direcció d'obra aniran a càrrec de l'adjudicatari, així com també els corresponents a la preparació del plànol de fi d'obra en suport informàtic.

3.8.2.c.- Període de garantia.

Els senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants (serigrafiats o no), fabricats i intal·lats amb caràcter permanent d'acord amb aquest PPTP, i conservats regularment d'acord amb les normes lliurades pel fabricant, serà de cinc (5) anys comptats des de la data de fabricació, o de quatre (4,5) anys i sis mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra haurà de prohibir la instal·lació de senyals i cartells fabricats més de sis (6) mesos abans de ser col·locats en obra, i podrà prohibir la instal·lació dels fabricats dins dels sis (6) mesos abans de la col·locació si troba que no han estat emmagatzemats i conservats en condicions adequades.

3.8.2.c.1.- Control durant el període de garantia.

Els senyals i cartells instal·lats de manera permanent i conservats d'acord amb les instruccions del fabricant, hauran de mantenir unes característiques fotomètriques i colorimètriques que seran, com a mínim, les següents:

- Coeficient de retrorreflexió R (cd/(lux∗m^2) amb angle d'observació α=0,2º , β_1=β_2=0 i angle d'entrada 5º, segons color:

COLOR	Blanc	Groc	Roig	Verd	Blau
R (cd/(lux∗m^2)	200	136	36	36	16

- Els factors de lluminància (β) seran superiors als especificats, i les coordenades colorimètriques (x, y) hauran de ser dins dels polígons CIE especificats a les taules donades en aquest PPTP pels materials.

El control es realitzarà de la manera assenyalada a la Norma UNE 135 352, i al punt 1.5.5.2. d'aquest Plec per als elements d'abalisament.

Els senyals i cartells verticals que no compleixin les condicions assenyalades, hauran de ser desmuntats, retirats i substituïts de nou pel Contractista als seu càrrec. Els nous, seran sotmesos als mateixos controls de recepció i durant el període de garantia que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que els senyals i cartells verticals compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

3.8.2.d.- Seguretat i senyalització dels treballs.

La senyalització de les obres durant la seva execució estarà d'acord amb la Norma de Carreteres 8.3-IC "Señalización de Obras" de setembre de 1987, altres Ordres Complementàries i el Reglament General de Circulació.

El contractista resta obligat a instal·lar al seu càrrec els senyals precisos per indicar la proximitat de l'obra, la circulació en la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa d'aquests, tant en aquesta zona com en els seus marges o immediacions.

Tant el contractista com les empreses col·laboradores i proveïdors, s'atindran a les restriccions i condicions que puguin ser imposades en la circulació de camions i maquinària de l'obra. Es tendirà sempre a minorar l'impacte de l'obra i, per tant, s'hauran d'atendre les indicacions de la Vigilància Medioambiental.

Tota senyalització haurà d'estar suficientment il·luminada durant les hores nocturnes mitjançant elements lluminosos de color vermell o groc-ambre i els abalisaments que especifiqui la Direcció d'Obra.

Durant l'execució dels treballs nocturns, tot el personal que estigui treballant anirà proveït d'elements reflectants tals com: cingles, braçalets, etc., que facilitin la seva detecció als automobilistes.

Seran a càrrec de l'adjudicatari les despeses que s'originin per material de senyalització i seguretat a causa de l'incompliment d'aquest article.

3.8.3.- Barrera de seguretat metàl·lica.

Complirà les condicions imposades per l'article 704 Barreres de seguretat del PG-3 de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000)..

A l'obra objecte del Projecte es col·locaran barreres de seguretat del tipus metàl·liques, d'acer galvanitzat i perfil de doble onda, així com les seves corresponents terminals, als llocs indicats al Document nº 2: Plànols.

Les unitats d'obra corresponents són:

- Barrera de seguretat metàl·lica.

  Aquestes unitats inclouen: el subministrament i emmagatzematge de materials (bandes, separadors, pals, cargols i captafars a fixar); el replanteig de les alineacions; el muntage i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra; l'aportació i actuació de maquinària per clavar pals i soldar perfils a planxes; la presentació de separadors sobre els pals amb fixació fluixa; la fixació de les bandes als separadors, si s'escau; l'anivellació i aplomat de les bandes; l'estrenyiment dels cargols per a la fixació acabada; i la col·locació de captafars on correspongui.

- Terminal en cua de peix.

  Inclou el subministrament de les peces especials; el transport a obra; la presentació sobre la barrera ja muntada; la fixació amb els cargols; i la col·locació de captafars, si s'escau.

- Terminals curts i llargs.

  Inclouen les operacions esmentades per a la barrera de seguretat metàl·lica, però adaptades a les particularitats pròpies dels terminals, com apareix a la denominació de les unitats i als Plànols.

  Totes aquestes unitats d'obra inclouen també tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per acabar-les amb la qualitat demanada i en el termini contractat, i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.3.a.- Fonaments de tanques de seguretat.

Els pals es fonamentaran per enclavament en el terreny, salvat que la duresa d'aquest ho faci impossible o que la seva resistència sigui insuficient. Per a distingir aquest últim cas, abans de col·locar la tanca es realitzarà un assaig "in situ" sobre el pal enclavat aïllat, consistent a aplicar-li una força paral·lela al terreny i perpendicular a la direcció de la circulació adjacent, dirigida cap a l'exterior de la carretera, i amb el punt d'aplicació a 55 cm per sobre del nivell del terreny, i en mesurar el desplaçament de l'esmentat punt d'aplicació i de la secció del pal a nivell del terreny. Aquesta força s'anirà incrementant fins que el desplaçament del punt d'aplicació arribi a 45 cm.

Es considerarà que la resistència del terreny és adequada si s'acompleixen simultàniament les dues condicions següents:

- La força que produeix un desplaçament del seu punt d'aplicació igual a 25 cm és superior a 8 KN.
- Per un desplaçament del punt d'aplicació de la força igual a 45 cm, el desplaçament del pal a nivell del terreny és inferior a 15 cm.

En terrenys d'escassa resistència es farà un calaix a tot el llarg de la línia de fonaments dels pals, en una amplada de 50 cm i una profunditat de 15 cm, i aquest calaix es reblirà amb formigó HA-25/B/20/II a, disposant prèviament una armadura de 4 Ø 12, amb estreps de Ø 8 cada 50 cm, tota amb barres corrugades B-50. Es deixaran caixetins quadrats de 20 cm de cantell, en el centre de la biga armada, per a clavar-hi els pals a través d'aquests. Es disposaran junts transversals de formigonat a intervals de 12 m, en correspondència amb un quart d'una tanca. Els caixetins es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

En terrenys durs no aptes per a clavar, el pal s'allotjarà en un forat de diàmetre adequat a les mesures transversals d'aquest (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima. Aquest forat es podrà fer per perforació en massissos petris, o emmotllant un tub en un massís cúbic de formigó HA-25/B/20/II a, de 50 cm de cantell, en els altres casos. El pal s'ajustarà amb falques i els forats es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant, però en cap cas es reblirà el forat amb formigó.

Si l'estructura que sustenta el parapet té dimensions verticals i resistència suficients, per exemple murs de formigó, es podran allotjar els pals en forats (perforats o emmotllats) de diàmetre adequat al pal (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima, ajustant-los amb falques i reblerts de sorra, sense omplir el forat de formigó en cap cas.

En cas contrari, com acostuma a passar en taulers de ponts, els pals tindran un peu format per una xapa soldada de 15 mm de gruix, amb quatre forats. El peu se subjectarà, mitjançant quatre femelles M16, a quatre espàrrecs verticals M16, amb ancoratges per a tracció de 22 kN amb longitud mínima de 200 mm. Els ancoratges seran solidaris de l'estructura, bé per haver estat col·locats en formigonar-la, bé perquè s'hi hagin perforat forats i s'hagin fitxat amb un adhesiu o per expansió.
Si l'estructura de mur de maçoneria no té prou resistència, es col·locarà a sobre una biga de formigó HA-25/B/20/II a, de secció 50 x 50 cm i armada amb 8 Ø 12, amb estreps Ø 8 cada 20 cm, per a allotjar-hi els ancoratges de la mateixa manera que al paràgraf anterior.

3.8.3.b.- Execució.

Les bandes portaran els elements d'unió especificats als plànols i la superposició es farà en el sentit del tràfic.

En el cas de la instal·lació de barreres en obres de fàbrica, la separació dels pals serà de dos metres (2 m), per això, es situarà un pal al centre del mateix i es practicarà a la barrera ja instal·lada, el forat necessari per a la seva unió a l'amortidor.

Es col·locaran bandes especials de la longitud necessària, fabricades a mida, fins a una màxima de quatre metres i vuitanta centímetres (4,80 m), si per causes especials no és possible la instal·lació de la mida normalitzada de banda en algun punt.

3.8.3.b.1.- Pals soldats a xapa a obres de fàbrica:

La soldadura serà de qualitat tres (3) com a mínim i consistirà en un cordó continu de gruix mínim de quatre mil·límetres (4 mm) amb elèctrode bàsic tipus E.2.4.5.B.

El Contractista haurà de prendre les precaucions necessàries per evitar la deformació dels pals o danys al recobriment, deguts al transport o a la instal·lació.

El Director de l'Obra podrà modificar el sistema de fixació introduint les variants que consideri oportunes a fi d'aconseguir una fixació del pal adequada a cada cas.

3.8.3.c.- Control d'execució.

Inclou el control dels elements constitutius aplegats i el control de la unitat acabada.

El Contractista remetrà diàriament al Director d'Obra un part d'execució al que farà constar:
- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre d'elements instal·lats, tipus per tipus.
- Situació de les barreres de seguretat.
- Observacions i incidències que al parer del Director d'Obra poguessin influir en les característiques i/o la durabilitat de les barreres de seguretat instal·lades.

Caldrà comprovar la marca o referència dels elements aplegats constitutius de les barreres per a verificar es corresponen amb la classe i qualitat acceptada pel Director d'Obra.

Els materials se comprovaran per fraccionament en lots. Cada lot tindrà el nombre d'elements de cada tipus que entrin en 2.000 m de barrera acabada. Sobre ells es faran els mateixos assaigs esmentats en aquest Plec per a acceptar els subministraments. Aplicant els mateixos criteris esmentats aleshores, es rebutjarà o acceptarà cada lot. Els lots rebutjats, hauran de desmuntar-se i substituir totes les peces dels tipus que hagin aparegut com defectuosos, cas de que ja fossin muntats, o treure-los de l'aplec i substituir-los per altres, tot a càrrec del Contractista. Sobre els materials nous, es faran les comprovacions corresponents abans d'admetre-los.

3.8.3.d.- Garantia.

Tots els elements constitutius de les barreres de seguretat que no hagin segut objecte d'arrencament, ruptura ni deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent segons les normes aplicables i aquest Plec, així com conservats regularment d'acord amb les instruccions del fabricant, tindran una garantia mínima de tres (3) anys comptats des de la data de fabricació, i de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació.

El Director d'Obra prohibirà la instal·lació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans d'ella, i dels que, fabricats dins d'aquest termini, no haguessin estat conservats en condicions adequades d'emmagatzematge.

Cada fabricant subministrador haurà de lliurar al Director d'Obra les instruccions de conservació dels productes proveïts per ell.

3.8.4.- Captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal.

3.8.4.a.- Definició.

Són dispositius de guia òptica emprats generalment com a complement de les marques viàries, capaços de reflectir la major part de la llum incident mitjançant retrorreflectors per tal d'avisar, guiar o informar a l'usuari de la carretera. Poden estar formats per una o més peces i fixar-se a la superfície del paviment mitjançant adhesius, ancoratges o incrustació. La part retrorreflectant serà unidireccional o bidireccional, quedant excloses les ominidireccionals.

Els captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal inclouen: l'adquisició dels captafars dels tipus marcats al projecte; el transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig dels llocs on s'han d'instal·lar; la preparació de la superfície on han de fixar-se; l'aplicació de l'adhesiu segons instruccions del fabricant i la presentació i compressió del captafar per produir l'enganxament; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per acbar les unitats amb la qualitat demanada i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.4.b.- Control de qualitat.

S'aplicarà als captafars en aplec i a l'obra acabada.

3.8.4.b.1.- Control de recepció dels captafars retrorreflectants.

Es comprovarà l'etiquetat dels captafars en aplec per tal de comprovar és correcta d'acord amb lo assenyalat en aquest plec, i que els materials corresponen als tipus i marques admesos per ser emprats a l'obra.

Els captafars que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu podran emprar-se sense passar aquest control, a judici del Director d'Obra. Pels que no disposin de marca de qualitat, es prepararan dues mostres representatives: una, sobre la que fer els assaigs esmentats en aquest plec, serà enviada a un laboratori acreditat, i l'altra serà guardada pel Director d'Obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari.

Cada mostra, mentre la quantitat de captafars a emprar a l'obra sigui de menys de 20.000 unitats, estarà formada per tres (3) captafars de cada tipus a emprar; en superar aquella quantitat, la mostra serà de tres (3) unitats per cada deu mil (10.000).

Tots els captafars aplegats d'un tipus del que els inclosos a la mostra presa i assajada no compleixin les característiques exigides de fotometria, colorimetria, coeficient de retrorreflexió, factor de lluminància i resiliència, seran rebutjats i solament podran presentar-se a una nova inspecció si el subministrador, pel mitjà del Contractista, acredités haver examinat totes les unitats aplegades, i apartat totes les defectuoses.

3.8.4.b.2.- Part diari d'execució.

El Contractista facilitarà al Director d'Obra cada dia de treball un part on farà constar:

- Data.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre i característiques dels captafars instal·lats.
- Tipus de captafars i sistemes de fixació emprats.
- Observacions i incidències durant la instal·lació que, al parer del Director d'Obra, poguessin afectar les característiques i la durabilitat dels capatafars.

3.8.4.b.3.- Control de la unitat acabada.

Al llarg del període de garantia es faran controls periòdics per determinar el nombre de captafars desplaçats respecte a la posició inicial que tenien sobre el paviment.

L'obra serà dividida en trams de control, en un nombre variable segons el volum de captafars instal·lats.

Es rebutjaran tots els captafars instal·lats a un tram de control quan:

- Més del dos per cent (2%) dels captafars no són ben fixats a la superfície del paviment.
- Més de cinc (5) captafars consecutius en alineació recta o més de tres (3) en corba, han perdut llur posició inicial o han sigut eliminats pel trànsit.

Els captafars dels trams rebutjats hauran de ser suprimits, substituïts i col·locats de nou pel Contractista al seu càrrec. Els captafars substitutius seran sotmesos al control de qualitat de recepció ja esmentat, també a càrrec del Contractista.

3.8.4.b.4.- Període de garantia.

Els captafars permanents instal·lats a l'obra d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, estaran garantits per el Contractista durant un període de dos anys i sis mesos (2,5 anys) des de la data de fabricació, o dos (2) anys des de la d'instal·lació.

Els captafars temporals, en les mateixes condicions, ho seran per nou (9) mesos des de la fabricació, o sis (6) mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra podrà prohibir la instal·lació de captafars fabricats menys de sis (6) mesos abans si han estat mal conservats, i prohibirà la instal·lació dels fabricats més de sis mesos abans de la data per instal·lar-los.

3.8.5.- Abalisament.

3.8.5.a.- Definició.

Són elements d'abalisament retrorreflectants els dispositius de diverses formes, colors i grandàries, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, amb la finalitat de:

- reforçar la capacitat de guia òptica proporcionada pels elements de senyalització tradicionals (marques viàries, senyals i cartells verticals de circulació),
- advertir de les corrents de circulació possibles,
- no produir danys greus als vehicles que els colpegin,
- reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanals dels vehicles) en la mateixa direcció d'aquesta però en sentit contrari.

Els tipus d'elements d'abalisament retrorreflectants als que es refereix l'article 703 del PG-3 contingut a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000), article al que deuran subjectar-se, són: pannells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques.

3.8.5.a.1.- Pannells direccionals.

Són, d'una manera generalitzada, dispositius implantats amb l'objecte de guiar als usuaris de les carreteres o indicar un perill específic. Poden ser emprats en abalisaments tant siguin temporals com permanents.

Deuran disposar de la marca "N" d'AENOR. Les característiques de les parts no reflectants i de les reflectants, les exigències per admetre l'ús dels que no disposin de la marca AENOR i els mètodes de control son els ja esmentats per als senyals verticals retrorreflectants en aquest Plec.
Inclouen materials i operacions semblants als esmentats a propòsit de les plaques de senyalització vertical, i al quadre de Preus nº 1 van plegats amb aquestes unitats, com també els pals de suport.

3.8.5.a.2.- Fites d'aresta.

Les fites d'aresta són elements d'abalisament col·locats verticalment fora de la plataforma de la carretera i constituïts per: pal blanc; franja negra (no existeix al tipus III); materials retrorreflectants i elements d'ancoratge.

Les fites d'aresta compliran les condicions dimensionals i físiques assenyalades a la norma UNE 135 362.

Les dels tipus I i II tindran una alçada màxima, abans de col·locades, de 1.550 mm, i les del tipus III una alçada mínima de 725 mm.

Inclouen: l'adquisició, transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig; el muntatge i desmuntatge de la senyalització d'obres; la preparació del terreny per a ancorar-les, o de les barreres de seguretat o murs si s'escau; l'aplomat i orientació final; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per deixar-les en les condicions demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.5.a.3.- Fites de vèrtex

Les fites de vèrtex per abalisament de divergències, són dispositius de forma semicilíndrica en la cara frontal, la que conté dos triangles isòsceles oposats per llurs bases suggerint amb llurs vèrtex les dos direccions divergents de circulació, i rematat a la part superior amb arestes paral·leles als costats superiors del triangles. Aquest triangles poden ser inserits a la mateixa superfície semicilíndrica, o en una superfície paral·lela lleugerament deprimida respecte de la primera amb una depressió màxima d'un centímetre (1 cm) de la cara frontal.

El cos de la fita serà sempre de color verd i podrà ésser o no recobert de material retrorreflectant verd. Els triangles isòsceles seran sempre de material retrorreflectant blanc.

Les fites d'entre 1 m i 1,20 m de diàmetre, tindran les mesures de la figura 1 de la norma UNE 135 360; i les fites de diàmetre entre 1,70 m i 2 m, les de la figura 2 de l'esmentada norma.
Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució

dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.5.a.4.- Balises cilíndriques.

Les balises cilíndriques són concebudes per a ser emprades en abalisaments permanents, per tal de reforçar qualsevol mesura de seguretat i provocar un efecte dissuasori del seu franquejament.

Per si mateixes no deuen constituir un obstacle perillós ni impossible de franquejar.

Són elements de geometria general cilíndrica, podent presentar o no estrangulaments, fabricats de material flexible, capaç de recuperar la forma inicial en ser sotmès a esforços deformants. Per a instal·lar-los, son fixats per llurs bases. Per les característiques de massa pròpia i flexibilitat poden ser franquejats per un vehicle sense produir-li danys i remanent a llurs llocs originals després del pas del vehicle.

L'alçada H de les balises serà compresa entre 450 i 800 mm.

El diàmetre D del cos, entre 95 i 215 mm.

La relació H/D haurà de ser sempre ≥ 3,75.

Cada balisa disposarà de dos zones retrorreflectants formades per bandes rectangulars donant la volta a la balisa, que ocuparan les zones d'estrangulament, si les té. L'amplada de cadascuna de les zones retrorreflectants R ≥ 0,13 * H, la distància entre eixos de zones d = 2* R, i la distància des de la part inferior de la banda inferior a terra h = 3*R.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

3.8.5.a.5.- Captafars sobre barrera metàl·lica.

El substrat i la làmina retrorreflectant compliran les condicions imposades pels materials de les lames de cartells verticals retrorreflectants.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 cm^2) i de nivell de reflectància R2.

No constitueixen unitat d'obra, però van inclosos a la barrera de seguretat.

3.8.5.b.- Col·locació.

3.8.5.b.1.- Pannells direccionals de xapa d'acer galvanitzada.

Seran sustentats en pals semblants als dels senyals de circulació, fonamentats en formigó, i deuran resistir una càrrega uniforme sobre el pannell de 200 kg/m^2.

3.8.5.b.2.- Fites d'aresta.

Els elements d'ancoratge asseguraran una altura de l'extrem superior de la fita d'aresta sobre el nivell de la calçada de 105 cm.

Si l'ancoratge és fet a terra, una vegada col·locada la fita verticalment serà ancorada passant una vareta pel forat que hi ha a 250 mm de l'extrem inferior i es compactarà la terra al seu voltant de manera a garantir la verticalitat i immobilitat.

Si es fa sobre roca, formigó o un altre element de característiques semblants, la fita s'assegurarà mitjançant una peça metàl·lica galvanitzada al seu extrem inferior.

Si es fa sobre qualsevol altre tipus d'element (mur, barrera rígida;...) la fita disposarà d'una peça de fixació adient.

3.8.5.b.3.- Captafars.

La instal·lació de captafars es realitzarà en els dos marges de cada calçada, essent de color ambre els de l'esquerra en el sentit de circulació i blancs els de la dreta.

La separació dels reflectants serà de vint metres (20 m) en la secció normal de la via de circulació i de quatre metres (4 m) en les estructures.

Quan hi hagi barrera, el reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada; o sobre la banda inferior, en el cas de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.

3.8.5.b.4.- Fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Aquests elements deuen ancorar-se al paviment. Aleshores estaran proveïts de dispositius d'ancoratge que assegurin la fixació permanent per llurs bases i que, en cas d'arrencament,

trencament o deformació, no es produeixi cap perill pel trànsit, ni per la fita o balisa, ni pels dispositius d'ancoratge que poguessin romandre sobre la calçada.

3.8.5.c.- Control de qualitat.

S'aplicarà sobre els pannells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars, en aplecs i instal·lats.

Cada dia de treball, el Contractista facilitarà al Director d'Obra un part d'execució on figuraran els conceptes següents, com a mínim:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre d'elements d'abalisament retrorreflectants instal·lats classificats per tipus: pannells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars.
- Situació dels elements d'abalisament retrorreflectants.
- Observacions i incidències que, a judici del Director d'Obra, poguessin influir en les característiques i durabilitat dels elements instal·lats.

3.8.5.c.1.- Control de recepció.

Cada partida d'elements d'abalisament arribada a l'obra anirà acompanyada d'un albarà on apareguin les dades següents:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora.
- Data del subministrament.
- Identificació de la fàbrica productora.
- Identificació del vehicle que els ha transportat.
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial de cada tipus d'element.
- Certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, de cada subministrament, si s'escau.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar se corresponen amb la classe i qualitat aprovades per ésser emprades a l'obra.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, segell o distintiu de qualitat, no caldrà fer cap control complementari, si el Director d'Obra no disposés altra cosa. En cas contrari, es procedirà de la manera assenyalada en aquest mateix Plec en parlar dels materials, per a admetre l'ús i el subministrament.

3.8.5.c.2.- Control de la unitat acabada.

El Director d'Obra podrà ordenar realitzar els assaigs no destructius de comprovació de característiques dels elements instal·lats descrits a la norma UNE 135 352, tant si els elements disposaven d'un segell de qualitat com si no, establint una mostra de cada tipus d'elements amb el mateix criteri esmentat per quan eren en aplec.

Caldrà definir per a cada element de la mostra comprovada:

- Característiques generals.
  - Tipus d'element i descripció segons el Reglament General de Circulació R.D. 13/1992 de 31.01.92, per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de vehicles a Motor i Seguretat Viària.
  - Localització de l'emplaçament:
    - Carretera
    - PK
    - Sentit
    - Marge
- Nom del fabricant i data de fabricació, segons norma UNE 135 332.
- Naturalesa del substrat (polimèric o metàl·lic).

- Dimensions.

- Identificació dels materials retrorreflectants i no reflectants (tipus, color, nivell), segons norma UNE 135 332.
  - Identificació visual dels materials retrorreflectants amb logotip i nivell, segons norma UNE 135 332.
  - Observacions.

- Ancoratges, pals sustentadors i cargoleria, segons normes UNE 135 312 i 135 314.
  - Pals:
    - Nombre
    - Secció
    - Tipus de perfil
    - Fabricant i data de fabricació
    - Observacions
  - Cargoleria (cargols, volanderes i femelles):
    - Nombre
    - Observacions
  - Ancoratges:

- Nombre
- Tipus
- Observacions.

- Aspecte i estat físic general:
  - Rascades
  - Cops
  - Abonyegaments
  - Enfarinats
  - Despreniments
  - Corrosions
  - Altres desperfectes

- Característiques de les zones retrorreflectants:
  - Coordenades cromàtiques (x, y)
  - Factor de lluminància, β en tant per u
  - Coeficient de retrorreflexió, en $cd*lx^{-1}*m^{-2}$

- Característiques de les zones no retrorreflectants:
  - Coordenades cromàtiques (x, y)
  - Factor de lluminància, β en tant per u
  - Lluentor especular, en %

- Gruix de plaques i lamel·les:
  - Xapa d'acer galvanitzat ≥ 1,8 mm
  - Lamel·les d'acer galvanitzat ≥ 1,2 mm
  - Lamel·les d'alumini extrusionat ≥ 2,5 mm

- Característiques dels elements de sustentació i ancoratge:
  - A la cargoleria: aspecte superficial de cargols, volanderes i femelles.
  - Als pals: aspecte superficial i gruix mig del recobriment galvanitzat.

Seran refusats tots els elements instal·lats d'un tipus, i hauran d'ésser desmuntats, substituïts i muntats a càrrec del Contractista, quan:

- el 20% dels continguts a la mostra tinguin dimensions fora de toleràncies o no presentin clarament llegibles les marques d'identificació exigides;
- més del 10% dels continguts a la mostra no compleixin les condicions de color, lluminància i retrorreflexió marcades en aquest Plec al capítol dels materials,
- més del 10% dels continguts a la mostra presentin defectes corresponents a "aspecte i estat físic general" especificats a la norma UNE 135 352:.

Abans de llur instal·lació, els elements substitutius hauran de subjectar-se al control de recepció ja esmentat.

3.8.5.d.- Període de garantia.

Tots els elements de l'abalisament hauran d'estar garantits pel Contractista per un mínim de tres (3) anys a comptar des de la data de fabricació, o de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació, quan hagin estat instal·lats d'acord amb les condicions d'aquest Plec, i mantinguts d'acord amb les indicacions del fabricant, i no hagin sofert trucs ni cops del trànsit, ni hagin estat arrancats per ell.

El Director d'Obra prohibirà la col·locació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans de la data d'instal·lació, per bones que haguessin segut les condicions de conservació i emmagatzematge, i podrà rebutjar els elements que, tot i havent estat fabricats dins del termini esmentat, no hagin estat emmagatzemats en condicions adients.

3.8.6.- Pretils

Els pretils a disposar a totes les estructures i murs cumpliran les disposicions de l'Ordre Circular 321/95 T i P i les directrius de la 'Nota de Servicio1/95 S.G.C.' de la Direcció general de Carreteres del Ministeri d'Obres Públiques.

Els pretils a disposar a cada estructura estan totalment definits en els corresponents plànols del Document num. 2.

Aquesta unitat d'obra inclou totes les operacions següents:

- Subministrament de la peça prefabricada i dels seus elements d'ancoratge

- Encofrat i desencofrat de la part de pretil formigonada 'in situ'

- Armadures i formigó

- Montants i passamà metàl·lic

- Tractament antioxidant de les parts metàl·liques i pintat amb dues capes segons la tonalitat fixada pel Director de les Obres.

- Captafars.

- Qualsevol altre material u operació auxiliar necessari per a la correcta realització del pretil.

3.9.- Obres diverses

3.9.1.- Impermeabilització de taulers.

- Definició.

Aquesta unitat compren els treballs i materials necessaris per a l'impermeabilització de taulers de pons mitjançant una barreja de màstic betum-cautxú en calent i inclou:

- Les operacions de neteja de la superfície a impermeabilitzar.
- Els materials necessaris per a l'execució de la capa d'impermeabilització.
- El subministrament, emmagatzematge i conservació en obra d'aquests materials.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Materials.

Betum: tipus B 40/50

Filler: obtingut de roca calcària sana, no podrà contenir elements inflables ni orgànics. Haurà de passar 100% pel tamís 0,315 mm i un 80% pel tamís 0,08 mm.

Additius: s'emprarà pols de cautxú natural no vulcanitzat, amb un contingut del 40% de matèria inert.

Emprimació de superfície: emulsió bituminosa EA1-1.

Malla de fibra de vidre amb separació entre malles entre 4 x 6 mm i 6 x 8 mm.

A la composició de màstic betum-cautxú, els materials hauran de mantenir-se dins dels límits que a continuació s'indiquen:

BETUM	20,0 a 30,0% en pes.
CAUTXÚ	1,5 a 1,8% en pes.
FILLER	70,0 a 75,0% en pes.

Temperatura: Es determinarà la temperatura de la mescla amb termòmetres el grau d'exactitud dels quals estigui comprès en ± 2,5° C.

Cisterna: Les parets de la cisterna abans de procedir a la mescla, hauran d'estar netes i exemptes de crostes i altres impureses.

No serà introduït a la mescla betum-filler, el cautxú mentre aquelles no arribin a una temperatura entre 190° i 210°C. i hagin desaparegut els grumolls de la mescla en la seva totalitat.

La temperatura de la mescla en cap moment sobrepassarà els 230° C.

En el moment de la seva aplicació el màstic haurà d'estar exempt de grumolls.

Sigui quin sigui el mode de preparació, el punt d'estovament (anell i bola) haurà d'estar comprès entre: 90° i 125° C.

El punt d'estovament (anell i bola) haurà de ser controlat:

a) Quan la preparació del màstic es realitza "in situ"

- Per amassada, justament abans de l'addició del cautxú.
- Al principi de l'aplicació del màstic, un cop per dia com a mínim.

b) En cas de màstic prefabricat:

- Per amassada abans de l'addició del cautxú.
- Un cop, per dia al menys a l'inici de la col·locació en obra.

La temperatura i temps de cocció de cada amassada hauran de ser controlades constantment i fins a acabar la col·locació.

- Execució.

En cas de preveure una capa de regularització del tauler, convé efectuar-la, prèviament a l'impermeabilització, a l'objecte d'aconseguir efectuar la mateixa sobre una superfície uniforme i amb pendents que afavoreixin l'evacuació de l'aigua i evitin les concavitats que la puguin retenir.

L'estès del màstic serà manual:

Un cop netejada i seca la superfície del tauler del pont, serà emprimada la superfície a tractar amb emulsió bituminosa EAL-1, estesa per polvorització i dotació mitja de lligant de 0,250 kg/m^2, i en cap cas superior a 0,5 kg/m^2, s'estendrà tela de vidre, amb una obertura de malles compresa entre 4 x 6 mm i 6 x 8 mm, neta de betum i col·locada sense solució de continuïtat.

Haurà de ser estesa sobre la capa d'emprimació estant aquesta encara fresca.

Aquest aïllament mono-capa s'emprarà, fonamentalment en aquells ponts on el tauler dels quals presenti una superfície llisa i uniforme.

L'aïllament bicapa, serà d'ús, en aquells casos en els quals les superfícies a segellar es presentin rugoses en excés.

La utilització d'una o dues capes, estarà sotmès en tot cas a allò que sobre el particular indiqui l'Enginyer Director.

En cas d'aïllament bicapa, serà col·locada la segona en sentit perpendicular a la primera

La temperatura del màstic en el moment de l'estès estarà compresa entre 200° i 220° C.

Un cop estès el màstic bituminós no es permetrà el pas de vehicles o maquinària sobre aquest mentre no s'hagi col·locat la capa de trànsit. Igualment no es permetrà l'aplec de materials i el treball o pas sobre aquest.

3.9.2.- Planxa de porexpan.

- Definició.
Aquesta unitat d'obra compren:

- El subministrament de les planxes de porexpan.
- El tallat d'aquestes a les mesures de les superfícies on s'aplica.
- La part proporcional de material de retalls no aprofitable.
- La col·locació de les planxes i fins i tot els elements de fixació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució.
Els junts de porexpan es col·locaran als llocs indicats als plànols o a on ordeni l'Enginyer Director de les Obres.

Els materials i toleràncies de col·locació acompliran les condicions que assenyala el PG-3.

La subjecció de les planxes es podrà realitzar amb grapes, spitts o filferros i en el seu cas es dotaran dels elements de rigidització necessaris per a que no es moguin ni deformin durant el subsegüent procés de formigonat.

3.9.3.- Tanca exterior.

- Definició.
A ambdós costats de la calçada es col·locarà la tanca de tancament, d'acord amb allò indicat al Document núm. 2: plànols.

- Replanteig.

El replanteig de la tanca s'efectuarà a ambdós costats de la carretera i en tota la longitud d'aquesta, efectuant-ho a tres metres (3 m) de la distància del peu del terraplè de la calçada, en els casos de dubte, es seguiran les indicacions que dicti el Director de l'Obra.

La distància per al replanteig de pals intermedis serà de sis metres (6 m), per als pals principals d'extrem o de centre serà de noranta sis metres (96 m).

Els punts de replanteig es marcaran mitjançant el clavament de sòlides estaques, prenent la responsabilitat el Contractista de la conservació dels anomenats punts.

El replanteig de la tanca correrà a càrrec del Contractista, essent responsable del replanteig general i replanteig parcials, havent de subministrar al Director de l'Obra tota la informació que sigui necessària per a la correcta realització de les obres.

Del resultat del replanteig s'aixecarà una acta, que signaran per triplicat el Director de l'Obra i el contractista, havent de constar en ella si es pot procedir a l'execució de l'obra.

- Execució de fonaments i col·locació de pals.
Comprendrà els següents treballs:

Excavació per a fonaments de pals.
Els clots es centraran en la llargada de la línia de la tanca, per als pals intermedis s'executaran a sis metres (6 m) de distància entre eixos i els clots per a pals principals d'extrem, centre o per a canvis de direcció o rasant, s'executaran a noranta sis metres (96 m) de distància entre eixos.

Les dimensions de l'excavació de fonaments de pals serà de quaranta per quaranta per quaranta (40 x 40 x 40 cm), la separació dels fonaments, segons el Director de l'Obra.

Les terres procedents de l'excavació en fonaments es repartiran "in situ", degudament anivellada o en el seu cas, es transportarà a l'abocador.

El formigó a emprar en fonament serà del tipus HM-20.

3.9.4.- Proves de càrrega.

- Vehicles.
Els vehicles a emprar seran de pes i dimensions tals que assimilin al màxim possible el tren de càrregues que formen, al del projecte.

- Execució.

El comportament resistent de les estructures enfront del tren de càrregues utilitzat en la prova es comprovarà per mitjà de l'amidament de les fletxes netes verticals, reals, aconseguides durant la seva execució, i la seva comparació amb les teòriques obtingudes en el projecte de la prova de càrrega.

En cas que en dit amidament i comparació sorgessin dubtes raonables sobre el bon comportament de l'estructura, l'Enginyer Director podrà exigir el mesurament de formacions en determinades fibres o la determinació dels girs reals dels suports a fi de comparar-los amb els seus valors teòrics deduïts del càcul.

El mesurament dels corriments verticals s'efectuarà transversalment, almenys en dos punts de la secció transversal del tauler, i longitudinalment es mesuraran als suports i a la secció central de cadascuna de les obertures.

3.9.5.- Elements prefabricats

El Contratista de l'Obra lliurarà al Director de les Obres per a la seva aprovació els plànols i memòria de càlcul completa de tots els element prefabricats. A la memòria hauran de constar, a més a més de les dimensions, característiques i disposició dels materials, l'esquema estructural considerat , la definició de les hipòtesis de càrrega, incloses les de muntatge, i els càlculs complerts d'esforços i de dimensionament de l'armadura i de comprovació de la fissuració en aquells cassos que s'escaigui a judici del Director de les Obres. Igualment hi hauran de constar les proves de càrrega a relaitzar. També haurà de lliurar totes les dades que es sol·licitin referents al control de qualitat dels materials del prefabricat.

3.9.6.- Impermeabilització basses

Aquesta unitat d'obra consisteix en el subministrament de la membrana impermeabilitzant definida a l'apartat 2.9.9 i la seva col·locació, incloent la unió entre les membranes.

La unió entre les membranes es realitzarà soldant mitjançant la interposició d'una cinta no vulcanitzada, per un procès de temperatura i presió. La junta haurà de garantir la impermeabilitat i haurà d'acomplir les mateixes prescripcions tècniques que la resta de la membrana.

El gruix de la membrana prevista en el present projecte és de 1,2 mm.

3.9.7.- Tubs de poliester reforçats amb fibra de vidre

Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament dels tubs, la seva col·locació, la formació de les juntes, colces i peces especials.

3.9.8.- Paraments de terra armada

En aquesta unitat d'obra s'inclou:

- Subministrament i col·locació de totes les peces prefabricades i els seus elements de fixació, incloent les armadures, i elements auxiliars, com peces especials de cantonada i de coronació.

- Extensió i compactació de les terres en el seu trasdòs segons les prescripcions establertes en aquest mateix plec.

4.- AMIDAMENT I ABONAMENT.

4.1.- Moviment de terres.

4.1.1.- Treballs preliminars.

4.1.1.a.- Aclariment i esbrossada.

L'amidament es farà per metres quadrats (m^2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

4.1.1.b.- Enderrocs i demolicions.

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m^3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m^3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

4.1.1.c.- Escarificat, rassanteig i compactació.

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m^2 de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

4.1.1.d.- Escarificació i compactació de ferms existents.

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

4.1.1.e.- Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà per metres quadrats (m2) de superficie realment netejada amb aigua a presió de paviment bituminós existent.

4.1.2.- Excavacions.

4.1.2.a.- Excavació de terra vegetal.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

4.1.2.b.- Excavació en desmunt de l'esplanació.

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'emprament, instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu " a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

4.1.2.c.- Pretall en talussos.

Les operacions de pretall en les excavacions en desmunt en roca es mesuraran per metre quadrat (m^2) realment executats, sempre i quan la Direcció d'Obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats d'excavació en desmunt.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren en el Quadre de preus.

4.1.2.d.- Excavació de rases, pous i fonaments.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és l'intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntalament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al llos d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

4.1.3.- Terraplens i rebliments.

4.1.3.a.- Terraplens o pedraplens.

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m^3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de m^3 de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponents d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit a projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànons de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixin i altres activitats que facin falta.

Els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes especificades al procés d'execució de la base de terraplè no seran d'abonament per estar inclòs al preu de la preparació de la base de terraplè.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

4.1.3.b.- Base de terraplenat o pedraplenat.

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m^2) realment executats i inclou tots els treballs descrits al procés d'execució; incloent els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes i compactació de fons de l'excavació..

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

4.1.3.c.- Rebliments localitzats.

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

4.1.3.d.- Rebliment de rases, pous o fonaments.

L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.

Els rebliments de rases, pous i fonaments s'amidaràn com el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

4.1.4.- Acabats.

4.1.4.a.- Allisada de talussos.

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

4.1.4.b.- Reatalusat en desmunts.

Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats de desmunt.

El retalusat en desmunt s'abonarà segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

- m^3 sobrepreu per reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs part proporcional de voladura en roca, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús.

4.1.4.c.- Aportació i extensió de terra vegetal.

L'extensió de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats sobre perfils transversals. No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previs a les seccions tipus dels plànols o dins dels límits ordenats per l'Enginyer Director. L'extensió de terra vegetal s'abonarà segons el preu unitari establert en el quadre de preus:

- m^3 tractament i estesa de terra vegetal de l'obra
- m^3 subministrament, tractament i estesa de terra vegetal

4.1.5.- Obres diverses.

4.1.5.a.- Camins d'accessos als talls.

Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la D.O., amb les corresponents mesures correctores, no serà d'abonament.

4.1.5.b.- Proteccions d'escullera

Les protecions d'escullera a disposar per a la protecció de fonamentacions de piles i estreps o dels talussos de terraplens s'amidarà i abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats mesurats segons les dimensions teòriques que figuren als planols de projecte o que en el seu defecte indiqui el Director de les Obres.

4.2.- Drenatge.

4.2.1.- Cunetes i baixants.

4.2.1.a.- Cunetes de formigó executades a l'obra.

L' amidament serà la longitud de cunetes de cada tipus realment construït i l'abonament s'efectuarà aplicant a cada amidament el preu corresponent que figura al Quadre de preus. Aquest preu inclou l'excavació, allisada, formigonat, junts, encofratge, mostres, etc. i qualsevol material, maquinària o element auxiliar necessari per al correcte acabament de l'obra.

4.2.1.b.- Baixants prefabricades.

Les baixants prefabricades de formigó es mesuraran per metres lineals (m), col·locats, mesurats sobre el terreny.

L'abonament d'aquesta unitat es realitzarà d'acord amb el tipus emprat, segons el preu que figura al Quadre de preus per a la unitat d'obra corresponent.

4.2.1.c.- Cunetes sense revestir

S'amidaràn i abonaràn unicament les cunetes sense revestir no incloses en l'excavació en desmunt de l'explanada.

L'amidament serà la longitud de cuneta de cada tipus realment executada, i s'abonaràn aplicant a cada tipus de cuneta el preu que a tal efecte figura al Quadre de Preus. El preu inclou l'excavació, perfilat, maquinària i elements auxiliars necessaris per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat.

El reperfilat i neteja de cunetes existents s'amidaran amb el mateix criteri i s'abonaran segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

4.2.1.d.- Caz

Els caz prefabricats de formigó es mesuraran per metres lineals realment col·locats a obra. L'abonament d'aquesta unitat es realitzarà d'acord amb el tipus emprat, segons el preu que figura al quadre de preus, el qual inclou l'excavació, la base de formigó i el subministrament i col·locació de les peces.

4.2.2.- Tubs, pericons i buneres.

4.2.2.a.- Pericons i pous.

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de maó i formigó HA-25 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encofratge i desencofrat, arrebossat i lliscat, tapa o reixeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.

Així mateix, el pous imbornals s'amidaran per unitat de pou.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

4.2.2.b.- Tubs d'acer corrugat.

Els tubs d'acer corrugat i galvanitzat es mesuraran per metres lineals (m) deduïts dels Plànols, prenent com a longitud del tub la de la generatriu superior d'aquest i sense prendre per tant, en consideració els retallaments necessaris per tal d'adaptar-lo a la geometria indicada als Plànols.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es farà aplicant els preus que figuren al Quadre de Preus.

El preu inclou la preparació de la base d'assentament.

L'abonament de l'excavació i sobrant a abocador i altres unitats necessàries per a la realització de les obres de brocs d'entrada i sortida, s'abonaran segons les unitats descrites als seus apartats corresponents.

4.2.2.c.- Claveguerons de formigó.

Els claveguerons de formigó es mesuraran per metres (m) de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a pericons, registres, etc. A l'anomenat amidament s'aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la canella o bateria de canonades.

L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.

Aquest preu compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra, inclós la base i el reblert de formigó.

Les embocadures i pous dels extrems del clavegueró del drenatge transversal es mesuraran i abonaran com a estructures de formigó, excepte en el cas del tubs passacunetes on s'inclouen els brocs laterals d'entrada i sortida.

4.2.2.d.- Tubs de PVC

Els col·lectors formats per tubs de PVC es mesuraran per metres de tub realment col·locats, mesurats al terreny. L'abonament es realitzarà segons el seu diàmetre amb els preus que a tal efecte figuren al quadre de preus. En el preu s'inclou el subministrament i col·locació del tub, la formació de la solera amb formigó de resistència característica de 15 N/mm^2 i el reblert posterior amb el mateix tipus de formigó, i totes aquelles operacions compreses en aquesta unitat d'obra a excepció de l'exacavació i el reblert de la rasa.

4.2.2.e.- Drens.

Els drens es mesuraran per metres lineals (m) realment col·locats, mesurats al terreny. S'abonaran segons el tipus amb els preus que figuren al quadre de preus. El preu inclou tots els conceptes inclosos en la definició d'aquesta unitat, com és l'excavació de la rasa, el rebliment de material filtarnt i el geotextil, subministrament i la col·locació del tub, la preparació de la solera d'assentament, el formigonat de la solera.

4.2.2.f.- Brocs i enmacats

Els brocs del drenatge longitudinal es mesuraran per unitats (Ut) realment executades. S'abonaran segons els preus que figuren al quadre de preus en funció de les mides i tipus. Els brocs dels passos salvacunetes s'abonaran al mateix preu que els brocs del drenatge longitudinal, i per tanta s'amidaran amb el mateix criteri.

L'enmacat es mesurarà per metres quadrats realment executats segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus, el qual inclou el subministre i col·locació de la pedra de 15 cm de gruix i la base de formigó de resistència característica de 15 N/mm^2 de 10 cm. de gruix.

4.2.3.- Drens subterranis material filtrant.

4.2.3.a.- Drens subterranis.

L'amidament dels drens es realitzarà per metres lineals (m), realment col·locats, mesurats al terreny.

Els replens de material filtrant per a drens es realitzarà per metres cúbics (m3) teòrics segons la secció de cada dren.

El geotextil anticontaminant es mesurarà por metres quadrats (m2) segons secció teòrica. En el preu s'inclouen els encavalcaments i tots els conceptes definits en el punt corresponent d'execució del dren subterrani.

L'abonament es realitzarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de preus per aquesta unitat d'obra.

4.2.3.b.- Rebliments localitzats de material filtrant.

Els replens localitzats de material filtrant es mesuraran per metres cúbics (m^3), obtinguts com a diferència entre els perfils del terreny o replè adjacent, immediatament abans d'iniciar l'extensió i després de finalitzar la compactació, dins dels límits assenyalats als plànols o ordenats per l'Enginyer Director.

D'aquest amidament queden exclosos els replens de material filtrant envoltant dels tubs de drenatge, havent inclòs l'anomenat material al preu del dren.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es farà d'acord amb el preu que figura en el Quadre de preus.

4.2.4.- Desgüassos

Els desgüassos s'abonaran per unitats realment executades als preus que figuren al quadre de preus. El preu inclou la preparació del terreny, l'execució del desgüàs i la seva correcta connexió amb la resta d'elements de drenatge.

4.3.- Afermats.

4.3.1.- Capes granulars.

4.3.1.a.- Tot-ú natural.

El tot-u natural s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

4.3.1.b.- Tot-u artificial.

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

4.3.1.c.- Terres estabilitzades amb ciment.

L'execució del terra estabilitzat amb ciment s'abonarà per metres cúbics (m^3) de material realment estabilitzat, els quals s'obtindran directament de les seccions tipus assenyalades als Plànols. No s'abonaran les operacions necessàries per a reparar les superfícies que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin aspecte defectuós.

El lligant hidrocarbonat emprat en regs de curat s'abonarà per tones (t) determinades a partir dels metres quadrats tractats i la dotació realment emprada deduïda dels assaigs de control.

4.3.2.- Mescles bituminoses.

4.3.2.a.- Mescles bituminoses en calent.

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

4.3.3.- Regs i tractaments superficials.

4.3.3.a.- Regs d'emprimació.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

4.3.3.b.- Regs d'adherència.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2),
segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

4.3.3.c.- Dobles tractaments superficials.

Se mesuraran i abonaran per metres quadrats realment executats; tot inclòs.

4.4.- Estructures de formigó.

4.4.1.- Armadures utilitzades en el formigó armat.

4.4.1.a.- Armadures passives

Els acers es mesuraran multiplicant per cada diàmetre les longituds que figuren als plànols per al pes de quilogram per metre, que figura al PG-3, o en el seu defecte, del catàleg que indiqui l'Enginyer Director. Aquest amidament no podrà ser incrementada per cap concepte, fins i tot toleràncies de laminació.

Al preu hi són inclosos el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, empalmaments per encavalcaments encara que no estiguin previstos als plànols.

L'acer emprat a elements prefabricats (impostes, bigues, baixants, etc.), no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent.

Les armadures s'abonaran segons el preu corresponent del Quadre de preus.

4.4.1.b.- Armadures actives

Els acers es mesuraran per quilogram (kg) col·locats en obra, deduïts dels plànols.

Es considerarà inclòs en el preu del quadre de preus el cost de pèrdues per despunts, suplements , ancoratges, beines, entroncaments i altres accessoris, així com els de les operacions de tibat, injecció, eventuals cànons i patents d'utilització.

4.4.2.- Formigons.

4.4.2.a.- Formigó en massa o armat.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m^3) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.

- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra de drenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.
- Anàlogament passa amb el formigó a qualsevol element prefabricat.
- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranjament als preus existents als Quadres de preus.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fàbrica.

4.4.2.b.- Bigues prefabricades de formigó pretesat.

Es mesuraran per metre lineal (m) de biga de cada tipus. Els preus seran definits segons la tipologia de la biga en cada cas, la qual està definida als plànols corresponents. El preu inclou en tots els casos: adquisició, càrrega i transport a l'obra, aplec, hissat i muntatge, qualsevol que sigui el procediment emprat, amb tots els treballs, maquinària, mitjans i materials auxiliars necessaris per a la seva correcta posada en obra.

4.4.3.- Elements auxiliars.

4.4.3.a.- Encofrats i motlles.

Els encofrats s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre plànols d'acord amb els corresponents preus unitaris que figuren als Quadres de preus.
Els preus inclouen totes les operacions necessàries per materialitzar formes especials com matèries, caixetins, remats singulars definits en plànols, etc. També inclou la col·locació i ancoratge de candeles, mitjans auxiliars de construcció de xapes, maniguets, puntals o qualsevol tipus d'estructura auxiliar necessària pels correctes aplom, anivellació i rasanteig de superfícies.

4.4.3.b.- Cindris.

A les obres de fàbrica on s'utilitzi expressament aquesta unitat d'obra, es mesurarà el volum realment cindrat limitat entre la superfície de recolzament del cindri que defineixi l'Enginyer Director de les Obres i l'encofrat de la cara inferior de l'estructura a sustentar.

En aquest preu queda inclosa la preparació de la base d'assentament.

S'abonarà al preu establert al quadre de preus per a la unitat d'obra corresponent.

4.5.- Obres vàries.

4.5.1.- Impermeabilització de taulers.

Les impermeabilitzacions de taulers de pont s'abonarà per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre Plànols d'acord amb el preu unitari que figura al Quadre de preus.

4.5.2.- Planxa de porexpan.

Els junts es mesuraran per m^2. realment col·locats deduïts dels plànols.

L'abonament es realitzarà d'acord amb el preu corresponent del Quadre de preus.

4.5.3.- Proves de càrrega.

Les proves de càrrega previstes s'abonaran per unitat (u) de prova realitzada a cada estructura segons el tipus d'estructura i d'acord als preus que figuren en el Quadre de preus.

Les proves de càrrega que la Direcció d'Obra ordeni realitzar, com a conseqüència de la mala execució, resultats insuficients o comportament defectuós, no seran d'abonament fent-se càrrec de totes les despeses el contractista.

4.5.4.- Murs verds.

Els murs verds s'abonaran per metre quadrat (m2) de parament exterior projectat sobre la vertical.

En aquest preu queda inclòs el sobrepreu per estesa i compactació del rebliment del trasdòs, no essent per tant aquest objecte d'abonament independent. Igualment inclou la preparació de la base, la malla electrosoldada i els ganxos de subjecció, el geotextil d'armadura, la terra vegetal i totes aquelles operacions per a la correcta execució de la unitat.

El rebliment s'abonarà com a metre cúbic de terraplé.

4.5.5.- Suports de material elastomètric.

Els suports de material elastomètric s'abonaran per decimetre cúbic (dm3) de volum de neopré, quedant inclosos en el preu el morter d'anivellament, les xapes d'acer, les xapes de tefló i/o els ancoratges segons la tipologia del suport

4.6.- Senyalització i abalisament.

4.6.1.- Marques vials.

Les marques viàries lineals d'amplada uniforme aplicades amb un material determinat, s'amidaran pels metres (m) sumats pels trossos plens de cada amplada i s'abonaran per aplicació a cada amidament dels preus unitaris corresponents del Quadre de Preus nº 1.

Les marques viàries d'altra mena (rètols, cebrats, símbols,...) s'amidaran pels metres quadrats (m^2) totals realment pintats, i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

4.6.2.- Senyalització vertical.

4.6.2.a.- Senyals verticals de codi.

Cada tipus de senyal, definida per una geometria, un substrat i un nivell de retrorreflectància determinats, junt amb els elements per la seva fixació al pal de suport, s'amidarà pel nombre d'unitats (Ut) realment col·locades, i s'abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Els senyals aprofitats dels existents a la carretera, s'amidaran per les unitats (Ut) realment re-aprofitades i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Les plaques complementàries per a senyals de codi s'agruparan, pel seu amidament, segons les àrees que apareixen al Quadre de Preus núm 1. En cadascun d'aquests marges d'àrea s'amidaran, les plaques complementàries per l'àrea, en metres quadrats (m2), de cada placa col·locada, i s'abonaran per aplicació a l'amidament del preu corresponent del Quadre de Preus núm. 1.

4.6.2.b.- Plaques i panells d'alumini.

Les plaques i panells de senyalització en alumini s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització provisional d'obra i la seva retirada.
- Subministrament i col·locació dels panells i les abraçadores d'orientació i fixació.
- Els càlculs resistents del senyal.
- Qualsevol altra operació necessària per al correcte acabament de la unitat.

4.6.2.c.- Pals de suport i fonaments.

Els pals d'acer en perfils buits laminats en fred i galvanitzat de cada secció per a suport de senyals de codi, incloses les fonamentacions de formigó de cadascun d'ells, s'amidaran pel nombre d'unitats (u) realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu corresponent a cada tipus al Quadre de Preus nº 1.

Els pals de suport per a la senyalització vertical d'alumini s'amidaran i abonaran per metres lineals (m) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Les bases de subjecció dels pals de suport de la senyalització d'alumini s'amidaran per unitat (u) col·locada, segons les mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus. Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament dels perns d'ancoratge (sense la seva col·locació).

Els fonaments dels senyals verticals d'alumini s'amidaran per metres cúbics (m3) segons les mides que figuren en els plànols de cada senyal, sempre que figurin en el projecte o en les ordres i per escrit de la Direcció d'Obra. L'amidament serà teòric segons plànols de projecte o documentació tècnica de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització d'obra i la seva retirada.
- L'enderroc del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació sense classificar, tant si és mecànica com manual.
- La càrrega i transport a abocador de sobrants.
- El subministrament de formigó.
- Els excessos d'excavació i formigó.
- El vibrat, curat i l'arremolinat de la superfície vista.
- Els eventuals encofrats per sobre rasant.
- La col·locació dels perns d'ancoratge (sense el subministrament d'aquests).
- La reposició del paviment enderrocat.
- La neteja final i la reposició dels elements malmesos pels treballs.

- Els càlculs resistents del fonament.

- La documentació tècnica final de característiques de la senyalització així com de la seva implantació segons les especificacions del procés d'execució.

4.6.2.d.- Pòrtics i banderoles.

Els pòrtics i banderoles s'agruparan, dins de cada naturalesa, per les alçades i llums (llargs de braços al cas de les banderoles) del Quadre de Preus nº 1. L'amidament de cada tipus es farà comptant el nombre d'unitats (U) realment col·locades, i l'abonament, al que s'inclouen els fonaments, per aplicació a l'amidament del preu unitari corresponent al Quadre de Preus nº 1.

4.6.3.- Barrera de seguretat.

Les barreres de seguretat metàl·liques s'amidaran, per cada tipus (fixa o desmuntable; amb o sense separador; secció del pal; distància entre pals; simple o doble;a una o dos cares;...) esmentat al Quadre de Preus nº 1, i incloent bandes, separadors, pals, cargols, captafars,... i llur col·locació, s'amidaran pels metres (m) de llargada resultants per la suma de llargades dels trams de cada tipus, en metres (m), preses entre eixos de suports extrems del tram a nivell.

Els terminals (curts de 4,32 m i llargs de 12 m mínim), incloent bandes, separadors, pals, cargols, captafars, formigó i demés materials i llur col·locació, s'amidaran per les unitats realment col·locades de cada tipus, i s'abonaran per aplicació del preu corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

4.6.4.- Captafars retrorreflectants emprats en senyalització horitzontal

L'amidament dels captafars retrorreflectants emprats en senyalització horitzontal es farà per el nombre de captafars (Ut) de cada tipus assenyalat al Quadre de Preus nº 1. S'abonaran per aplicació a cada amidament del preu unitari corresponent al Quadre de Preus nº 1.

4.6.5.- Abalisament.

Els pannells direccionals de planxa d'acer embotit i galvanitzat en calent, incloent les peces de fixació al suport, s'amidaran per les unitats realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Les fites d'aresta de cada tipus (I, II i III) i s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Les fites de vèrtex de cada tipus (alçada i diàmetre) s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades, i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Les fites cilíndriques de cada tipus (diàmetre i alçada) s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades, i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Els captafars de col·locació sobre la barrera de seguretat, no s'amidaran ni abonaran a part en estar inclosos a la barrera.

4.7.- Obres complementàries.

4.7.1.- Tanca exterior.

A efectes d'amidament i abonament s'estableix el següent criteri:

Es mesurarà i abonarà pels metres lineals (ml) realment col·locats en obra.

El preu corresponent del Quadre de Preus inclou:
Subministrament i utilització de tots els materials, tant per als fonaments com pals i enreixats. Aquest preu inclou també l'obertura de sots per als fonaments dels pals i el subministrament i utilització de tots els elements d'ancoratge i travament que fos necessari col·locar en aquells pals que per raons de canvi d'alineació o d'interrupció de la tanca, fóra necessari travar d'una manera especial.

4.7.2.- Impermeabilització basses

La impermeabilització de les bases es mesurarà per metre quadrat (m2) col·locat, sense contemplar els solapes de les membranes a les juntes, que es consideren incloses en el preu.

4.7.3.- Tubs de poliester reforçats amb fibra de vidre

S'amidaran per metre lineal realment col·locats a obra. S'abonaran segons els seu diàmetre i gruix segons els preus que a tal efecte figuren al quadre de preus. En el preu s'inclou el subministrament i la col·locació del tub, així com la part proporcional de colces i juntes.

4.7.4.- Paraments de terra armada

S'amidaran i abonaran per metre quadrat de parament realment executat mesurat sobre plànol. El preu inclou el subministrament de totes les peces prefabricades, armadures i elements auxiliars, així com la part proporcional de totes aquelles peces especials (peces de cantonada, de coronació, etc..).

Igualment el preu inclou el sobrecost originat per l'estesa i compactació de les terres en el seu trasdòs segons les prescripcions d'aquest plec o les que indiqui l'enginyer Director de les Obres.

4.8.- Seguretat viària i desviaments provisionals.

4.8.1.- Definició i condicions de la partida d'obra executada.

- Definició:

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.
- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:
  - Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.
  - Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.
  - Cons
  - Balises lluminoses intermitents i fixes.
  - Semàfors provisionals.
  - Captafars.
  - Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.
  - Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.
  - Escomeses provisionals o grups electrògens per subministra elèctric de la senyalització a balisament.
  - Tot el material necessari per l'instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).
- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.
- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.
- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.
- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.
- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

- Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

4.8.2.- Condicions del procés d'execució.

La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i balisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

4.8.3.- Unitat i criteri d'amidament.

- P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la D.F.
- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procès d'execució definits als apartas anteriors.

4.8.4.- Normativa de compliment obligatori.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes al seu articulat pels annexes a la Instucció de "Seccions de Ferm a Autovies", aprovada per O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), O.C. 5/2001, O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988, O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre), "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", l'O.M. del 13 de febrer de 2002.
- 8.3-IC: "Instrucció de carreteras. Señalización de obras".
- Reclament de Baixa Tensió.

4.9.- Reposició de serveis

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.

La part d'obra a abonar a la Companyia, anomenada 'obra mecànica', es justificarà amb la factura i rebut d'abonament a la Companyia. L'abonament es calcularà amb l'import de la factura, exclòs l'IVA, i incrementat amb un 5 % en concepte de despeses indirectes com a preu d'Execució Material. L'amidament al que s'aplicarà serà 1 (una unitat).

4.10.- Pla de manteniment de la vegetació

Els criteris de manteniment mínims establerts seran els següents:

Prat de Paspalum vaginatum

Netejar
- El Manteniment consistirà en la retirada de les restes existents, vegetals o no, que es puguin trobar sobre els prats de *Paspalum*.
- (Objectes perillosos: qualsevol que per la seva naturalesa pugui produir danys en els usuaris com ampolles trencades, xeringues... Objectes no perillosos: qualsevol resta, que sense ser perillós, embruti i doni un aspecte de descuidat com ara, llaunes de begudes, papers, bosses de plàstic, excrements...)
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniment requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Segar i fer vores amb fil
- Manteniment de l'alçada de les gespitosses amb l'utilització de màquines de tall rotatiu o helicoidal amb aspiració, per recollir les restes de sega. Les vores estaran retallades igualment a la mateixa l'alçada de sega i serà realitzada amb màquines desbrossadores de fil.
- Les segues i les vores hauran de ser uniformes i homogènies en tota la superfície.
- L'alçada mitja de la sega no podrà ser superior als 10 centímetres.
- Entendrem com inacceptable alçades superiors als 11 centímetres i inacceptable greu més de 20 centímetres.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniment requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Perfilar les vores
- Les vores de les gespitosses no delimitades per cap element físic, hauran de ser retallades periòdicament per evitat l'invasió de paviments i parterres. Aquesta tasca es realitzarà mitjançant màquines talla-vores o mitjançant eines manuals.
- En cap cas serà acceptable que les superfícies a perfilar estiguin sense fer, amb vores irregulars i invaint altres espais, en més del 25% del total.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Tractaments amb herbicides selectius
- La homogeneïtat dels prats de *Paspalum* ha de ser el més heterogènia possible i, es per això que en el moment que es detectin espècies dins dels prats que no formen part de la mescla de llavors o esqueixos implantat, s'hauran d'eliminar.
- L'eliminació es realitzarà amb herbicides específics que seleccionin les espècies a eliminar.
(Dicamba BANBEL D, Mecoprop HERBIMUR FORTE - PRIMMA GALIUM)
- Els tractaments es realitzaran amb personal qualificat per la realització de les tasques i, amb els productes i matèries actives més adequats i autoritzats en l'àmbit de parcs i jardins públics.
- Serà inacceptable la existència de molses i males herbes que superin els 10 centímetres d'alçada en mes d'un 10% de la superfície total de prat de Paspalum.
- En el cas de la sortida de molses sobre les prades (segurament per excés d'aigua), s'hauran d'aplicar productes, com el Sulfat de Ferro amb dosis de 30 grams m^2.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits.

Escarificar

Airejar
- En el cas que la masa d'arrels comença ha estar molt compactada i dificulta el pas de l'aigua, l'aire i els adobs, s'haurà de realitzar les tasques necessàries per evitar-lo.
- L'escarificat i l'airejat es realitzarà amb la maquinària adequada a tal fi. Aquestes màquines (escarificador, airejador), treballaren a una profunditat aproximada de 20 centímetres.
- La periodicitat d'aquestes tasques seran les necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Encebar
- Per homogeneïtzar la topografia i per aconseguir que les gespitosses tinguin una superfície més gran amb contacte amb el sòl, s'incorporen substrats compostos de terres franco-sorrenques amb terres vegetals.
- Es realitzaria un cop a l'any, preferentment durant els primers mesos de primavera, amb una quantitat màxima d'uns 4 Kg./ m^2.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Rizo-sembrar / Sembrar
- Per aconseguir una homogeneïtat en els prats i no tenir clapes on no hi creix la gespitosa desitjada, serà necessari la realització de Rizo-sembres i/o resembres de les espècies escollides.

- Aquestes Rizo-sembres i/o resembres es realitzaran amb tots els material (substrats, llavors, esqueixos, adobs...) i totes les tècniques més adequades que garanteixin el seu èxit..
- Es duran a terme en les millors èpoques climàtiques per les espècies a treballar. La resembra i/o rizo-sembra del *Paspalum* durant els mesos amb mínimes superiors als 18 º C i les sembres d'altres gespitosses durant els mesos de tardor i primavera.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Tractaments fitosanitaris
- Per mantenir l'estat sanitari de les gespitosses s'haurà de controlar sistemàticament el seu estat i, en cas de detectar anomalies que afectin al seu estat sanitari, es realitzaran els corresponents tractament fitosanitaris.
- Es prendrà màxima cura amb les malalties criptomàtiques durant el mesos d'estiu i les afectacions per nemàtodes i cucs durant la sortida de l'estiu i entrada a la tardor.
- Els tractaments es realitzaran amb personal qualificat per la realització de les tasques i, amb les productes més adequats i autoritzats en l'àmbit de parcs i jardins públics.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits.

Abonar
- Durant el transcurs de l'etapa vegetativa de les gespitosses, necessiten les adequades aportacions de minerals que els proporcionin el seu creixement i homogeneïtat adequats a la espècie. És per això que serà necessari l'aportació d'adobs en els prats durant el transcurs de l'any.
- Aquestes aportacions d'adobs es realitzaran d'una forma homogènia i repartida en tres dosis anuals.
- Els adobs a emprar haurien de ser adobs de alliberació lenta i/o controlada i amb una quantitat estimada de 30-40 grams per a m^2. L'aportació de l'adob hauria de ser, preferentment, realitzada amb abonadora.
- Els adobs haurien de ser adobs complexos del tipus (12-24-12, 16-7-15) incorporats després d'1 o 2 dies d'una sega i, seguit d'un reg.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar a les necessitats nutricionals de les gespitosses, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Regar
- Tots els regs es realitzaran mitjançant els sistemes automatitzats ja disponibles en els espais de prat de Paspalum. Si aquest sistema no funciones i fins la solució dels problemes, es realitzaran els regs necessaris amb mànega.
- Aquest regs hauran de ser prou eficients per aconseguir que la planta absorbeixi l'aigua necessària per sobreviu (regs deficients), sense donar amb excés ja que ens generaria creixements vigorosos.
- S'haurien de realitzar els regs preferentment durant les nits i amb intervals adaptats a la infiltració del terreny, intentant de aportar un màxim setmanal de 20l/m^2.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Prats en general

Netejar
- El Manteniment consistirà en la retirada de les restes existents, vegetals o no, que es puguin trobar sobre els prats dels recs.
- (Objectes perillosos: qualsevol que per la seva naturalesa pugui produir danys en els usuaris com ampolles trencades, xeringues... Objectes no perillosos: qualsevol resta, que sense ser perillós, embruti i doni un aspecte de descuidat com ara, llaunes de begudes, papers, bosses de plàstic, excrements...)
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Segar i fer vores amb fil
- Manteniment de l'alçada de les gespitosses amb l'utilització de màquines de tall rotatiu o helicoidal amb aspiració per recollir les restes de sega. Les vores estaran retallades igualment a la mateixa l'alçada de sega i serà realitzada amb màquines desbrossadores de fil.
- Les segues i les vores hauran de ser uniformes i homogènies en tota la superfície.
- L'alçada mitja de la sega no podrà ser superior els 15 centímetres.
- Entendrem com inacceptable alçades superiors als 20 centímetres i inacceptable greu més de 25 centímetres.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Tractaments amb herbicides selectius
- La homogeneïtat dels prats del recs ha de ser el més heterogènia possible i, es per això que en el moment que es detectin espècies dins dels prats que no formen part de la mescla de llavors o esqueixos implantat, s'hauran d'eliminar.
- L'eliminació es realitzarà amb herbicides específics que seleccionin les espècies a eliminar.
(Dicamba BANBEL D, Mecoprop HERBIMUR FORTE - PRIMMA GALIUM)
- Els tractaments es realitzaran amb personal qualificat per la realització de les tasques i, amb els productes i matèries actives més adequats i autoritzats en l'àmbit de parcs i jardins públics.
- Serà inacceptable la existència de molses i males herbes que superin els 20 centímetres d'alçada en mes d'un 10% de la superfície total de prat del rec.
- En el cas de la sortida de molses sobre les prades (segurament per excés d'aigua), s'hauran d'aplicar productes, com el Sulfat de Ferro amb dosis de 30 grams m^2.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Escarificar

Airejar

- En el cas que la masa d'arrels comença ha estar molt compactada i dificulta el pas de l'aigua, l'aire i els adobs, s'haurà de realitzar les tasques necessàries per evitar-lo.
- L'escarificat i l'airejat es realitzarà amb la maquinària adequada a tal fi. Aquestes màquines (escarificador, airejador), treballaren a una profunditat aproximada de 20 centímetres.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Encebar

- Per homogeneïtzar la topografia i per aconseguir que les gespitosses tinguin una superfície més gran amb contacte amb el sól, s'incorporen substrats compostos de terres franco-sorrenques amb terres vegetals.
- Es realitzaria un cop a l'any, preferentment durant els primers mesos de primavera, amb una quantitat màxima d'uns 4 Kgr./ m^2.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Rizo-sembrar / Sembrar

- Per aconseguir una homogeneïtat en els prats i no tenir clapes on no hi creix la gespitosa desitjada, serà necessari la realització de Rizo-sembres i/o resembres de les espècies escollides.
- Aquestes Rizo-sembres i/o resembres es realitzaran amb tots els material (substrats, llavors, esqueixos, adobs...) i totes les tècniques més adequades que garanteixin el seu èxit..
- Es duran a terme en les millors èpoques climàtiques per les espècies a treballar. La resembra i/o rizo-sembra del *Paspalum* durant els mesos amb mínimes superiors als 18 º C i les sembres d'altres gespitosses durant els mesos de tardor i primavera.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Tractaments fitosanitaris

- Per mantenir l'estat sanitari de les gespitosses s'haurà de controlar sistemàticament el seu estat i, en cas de detectar anomalies que afectin al seu estat sanitari, es realitzaran els corresponents tractament fitosanitàris.
- Es prendrà màxima cura amb les malalties criptomàtiques durant el mesos d'estiu i les afectacions per nemàtodes i cucs durant la sortida de l'estiu i entrada a la tardor.
- Els tractaments es realitzaran amb personal qualificat per la realització de les tasques i, amb les productes més adequats i autoritzats en l'àmbit de parcs i jardins públics.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits.

Abonar

- Durant el transcurs de l'etapa vegetativa de les gespitosses, necessiten les adequades aportacions de minerals que els proporcionin el seu creixement i homogeneïtat adequats a la espècie. Es per això que serà necessari l'aportació d'adobs en els prats durant el transcurs de l'any.
- Aquestes aportacions d'adobs es realitzaran d'una forma homogènia i repartida en tres dosis anuals.
- Els adobs a emprar haurien de ser adobs de alliberació controlada i amb una quantitat estimada de 30-40 grams per a m^2.
- Els adobs haurien de ser adobs complexos del tipus (12-24-12, 16-7-15), incorporats després d'una sega i, seguit d'un reg.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Regar

- Tots els regs es realitzaran mitjançant els sistemes automatitzats ja disponibles en els espais de prat de Paspalum. Si aquest sistema no funciones i fins la solució dels problemes, es realitzaran els regs necessaris amb mànega.
- Aquest regs hauran de ser prou eficients per aconseguir que la planta absorbeixi el necessari per sobreviu, sense donar amb excés que ens generi creixements vigorosos (regs deficients).
- S'haurien de realitzar els regs preferentment durant les nits i amb intervals adaptats a la infiltració del terreny, intentant de aportar un màxim setmanal de 20l/m^2.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Arbusts i vorades

Netejar

- El Manteniment consistirà en la retirada de les restes existents, vegetals o no, que es puguin trobar entre les plantes dels parterres.
- (Objectes perillosos: qualsevol que per la seva naturalesa pugui produir danys en els usuaris com ampolles trencades, xeringues... Objectes no perillosos: qualsevol resta, que sense ser perillós, embruti i doni un aspecte de descuidat com ara, llaunes de begudes, papers, bosses de plàstic, excrements...)
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Poda

- El manteniment de poda es podrà realitzar segons el criteri i propòsit desitjat per a cada espècie de planta.
- Les podes a realitzar podran tenir propòsits o bé per raons de la seva formació, bé per raons estètiques, bé per raons d'espai i, serà criteri de la direcció facultativa d'obra i jardineria, el determinar el tipus de poda a realitzar en cada espècie.
- Aquestes podes es realitzarà mitjançant les eines i màquines adequades per a tal fi.
- Les podes també es realitzaran per aconseguir que no hi hagin parts de les plantes trencades i/o seques.

- Aquestes tasques de poda es realitzaran sempre que siguin necessàries per les raons que siguin, tenint com a mínim una poda durant els mesos de hivern reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Retall

- El manteniment de la poda de retall es podrà realitzar segons el criteri i propòsit desitjat per a cada espècie de planta.
- Les podes de retall a realitzar podran tenir propòsits o bé per raons estètiques, bé per raons d'espai, i serà criteri de la direcció facultativa d'obra i jardineria, el determinar el tipus de forma a donar amb la poda de retall a cada espècie arbustiva.
- Aquestes podes de retall es realitzarà mitjançant les eines i màquines adequades per a tal fi.
- Les podes es realitzaran també per aconseguir que no hi hagin parts de les plantes trencades i/o seques.
- Aquestes tasques de poda de retall es realitzaran sempre que siguin necessàries per mantenir la forma ja determinada, tenint com a mínim una poda durant els mesos de hivern reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Reposició de falles

- Durant el manteniment de les plantacions podrien produir-se falles en algun nombre de plantes. Es per aquest motiu que s'hauran de reposar les mortes per mantenir els marcs i densitats de plantació establerts
- Aquestes reposicions s'haurien de realitzar amb la substitució de la planta morta per un altre de la mateixa espècie i de les mateixes característiques i mides.
- La substitució hauria de ser immediata.
- Es considerà inacceptable que en un parterre hi hagin més d'un 15 % de plantes sense substituir.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Tractaments fitosanitaris

- Per mantenir l'estat sanitari de les arbustives s'hauran de controlar sistemàticament el seu estat i, en cas de detectar anomalies que afectin al seu estat sanitari, es realitzaran els corresponents tractament fitosanitaris.
- Es prendrà màxima cura amb les malalties criptomàtiques durant el mesos d'estiu i les afectacions per afids (pugó) i insectes (caparretes...) durant l'entrada a la primavera i sortida de l'estiu.
- Els tractaments es realitzaran amb personal qualificat per la realització de les tasques i, amb les productes més adequats i autoritzats en l'àmbit de parcs i jardins públics.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits.

Adob

- Durant el transcurs de l'etapa vegetativa de les arbustives, necessiten les adequades aportacions de minerals que els hi garanteixin el creixement i homogeneïtat adequats a la seva espècie. Es per això que serà necessari l'aportació d'adobs durant el transcurs de l'any.
- Aquestes aportacions d'adobs es realitzaran d'una forma homogènia i repartida en dos dosis anuals.
- Els adobs a emprar haurien de ser adobs de alliberació controlada i amb una quantitat estimada de 45 grams/m^2.
- Els adobs haurien de ser adobs complexos del tipus 16-8-12, incorporats seguidament d'un reg.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Escatat i rasclonat

- Per aconseguir una homogeneïtat en els parterres d'arbustives serà necessari el control de les males herbes i el necessari arrelament i creixement de les plantes que han de cobrir totalment la superfície del sòl.
- Aquestes tasques es realitzaran mitjançant treballs manual retirant totes les herbes i restes vegetals.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Entrecavat i/o fangat

- Per aconseguir una homogeneïtat en els parterres d'arbustives serà necessari el control de les males herbes i l'airejament i trencament de la crosta superficial del terreny que permeti l'entrada dels adobs, aire i aigua.
- Aquestes tasques es realitzaran mitjançant treballs manual retirant totes les herbes i restes vegetals i realitzant una cava d'uns 10-15 centímetres de profunditat.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunt

Regar

- Tots els regs es realitzaran mitjançant els sistemes automatitzats ja disponibles en els espais amb arbustives. Si aquest sistema no funciones i fins la solució dels problemes, es realitzaran els regs necessaris amb mànega.
- Aquest regs hauran de ser prou eficients per aconseguir que la planta absorbeixi el necessari per sobreviu, sense donar amb excés que ens generi creixements vigorosos (regs deficients).
- S'haurien de realitzar els regs preferentment durant les nits i amb intervals adaptats a la infiltració del terreny, intentant de aportar un màxim setmanal de 20l/m^2.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Arbres i palmeres

Neteja d'escocells

- El Manteniment de neteja consistirà en la retirada de les restes existents, vegetals o no, que es puguin trobar en els escocells.

- (Objectes perillosos: qualsevol que per la seva naturalesa pugui produir danys en els usuaris com ampolles trencades, xeringues... Objectes no perillosos: qualsevol resta, que sense ser perillós, embruti i doni un aspecte de descuidat com ara, llaunes de begudes, papers, bosses de plàstic, excrements...)
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Poda d'arbres

- El manteniment de poda es podrà realitzar segons el criteri i propòsit desitjat per a cada espècie de planta.
- Es prioritzarà la realització de podes de seguretat ja sigui per trencament produïts per a tercers com per problemes mecànic de l'arbre.
- Les podes a realitzar podran tenir propòsits o bé per raons de la seva formació, bé per raons estètiques, bé per raons d'espai i, serà criteri de la direcció facultativa d'obra i jardineria, el determinar el tipus de poda a realitzar en cada espècie.
- Es consideraran arbres correctes aquells que estan ben formats, sense branques seques ni tocons i amb un aspecte uniforme i saludable.
- Aquestes podes es realitzarà mitjançant les eines i màquines adequades per a tal fi.
- Aquestes tasques de poda es realitzaran sempre que siguin necessàries per les raons que siguin, tenint com a mínim una poda durant els mesos de hivern reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Refaldar capçada

- El manteniment del refaldat de capçada es podrà realitzar segons el criteri i propòsit desitjat per a cada espècie de planta.
- Els refaldats es realitzaran en el moment que les branques més baixes, que haurien de estar com a mínim a 2.20 metres d'alçada, dificultin el pas dels vianants i el pas o la visibilitat dels vehicles.
- Aquesta podes de refaldat es realitzarà mitjançant els vehicles, les eines i màquines adequades per a tal fi.
- Aquestes tasques de poda de refaldat es realitzaran sempre que siguin necessàries per mantenir l'alçada de brancada establerta, tenint com a mínim una poda durant els mesos d'estiu reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Poda de palmeres

- Degut a les plagues del morrut "Rynchoforum ferrugineum", les podes de les palmeres hauran de ser estudiades rigorosament per determinar la seva necessitat.
- El manteniment de poda es podrà realitzar segons el criteri i propòsit desitjat per a cada espècie de palmera.
- Es prioritzarà la realització de podes de seguretat ja sigui per trencament produïts per a tercers com per possibles caigudes de fulles adultes seques.
- Les podes a realitzar podran tenir propòsits o bé per raons de la seva formació, bé per raons estètiques, bé per raons d'espai i, serà criteri de la direcció facultativa d'obra i jardineria, el determinar el tipus de poda a realitzar en cada espècie així com la forma d'acabament de l'estipit o tronc i la forma i acabament de la balona.
- Es consideraran palmeres correctes aquelles que un cop deslligades i obertes les seves fulles, estan ben rectes i formades, sense forats al tronc o estípit i amb un aspecte uniforme i saludable.
- Aquestes podes es realitzarà mitjançant els vehicles, les eines i màquines adequades per a tal fi.
- Aquestes tasques de poda es realitzaran sempre que siguin necessàries per les raons que siguin, tenint com a mínim una poda durant els mesos d'estiu(*) reflectida en la taula de freqüències adjunta.

(*) Segons les recomanacions del Departament de Sanitat Vegetal de la Generalitat de Catalunya referint-se al control del "morrut", es més aconsellable la realització de les podes, si són necessàries, durant els mesos d'hivern.

Reposició de falles d'arbres

- Durant el manteniment de les plantacions podrien produir-se falles en algun nombre d'arbres. Es per aquest motiu que s'hauran de reposar els morts per mantenir els marcs i densitats de plantació establerts.
- Aquestes reposicions s'haurien de realitzar amb la substitució de l'arbre mort per un altre de la mateixa espècie i de les mateixes característiques i mides.
- La substitució hauria de ser immediata i realitzada amb les tècniques apropiades per a cada moment. El seu posterior manteniment també haurà de ser el apropiat per aquell moment i probablement diferent del de la resta de l'arbrat.
- Es considerà inacceptable que hi hagin arbres morts, i per tant si per qualsevol motiu no es possible la seva substitució es tallarà o arrencarà a l'espera de ser reposat.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Reposició de falles de palmeres

- Durant el manteniment de les plantacions podrien produir-se falles en algun nombre de palmeres. Es per aquest motiu que s'hauran de reposar les mortes per mantenir els marcs i densitats de plantació establerts.
- Aquestes reposicions s'haurien de realitzar amb la substitució de la palmera morta per un altre de la mateixa espècie i de les mateixes característiques i mides.
- La substitució hauria de ser immediata i realitzada amb les tècniques apropiades per a cada moment. El seu posterior manteniment també haurà de ser el apropiat per aquell moment i probablement diferent del de la resta de les palmeres.
- Es considerà inacceptable que hi hagin palmeres mortes, i per tant si per qualsevol motiu no es possible la seva substitució es tallarà o arrencarà a l'espera de ser reposada.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Adob

- Durant el transcurs de l'etapa vegetativa del arbres i palmeres, necessiten les adequades aportacions de minerals que els hi garanteixin el creixement i homogeneïtat adequats a la seva espècie. Es per això que serà necessari l'aportació d'adobs durant el transcurs de l'any.
- Aquestes aportacions d'adobs es realitzaran d'una forma homogènia i repartida en dos dosis anuals.
- Els adobs a emprar haurien de ser adobs de alliberació controlada i amb una quantitat estimada de 45 grams per planta. Aquest adob hauria de ser incorporat al peu de l'arbre o palmera i barrejat amb el substrat.
- Els adobs haurien de ser adobs complexos del tipus 16-8-12, incorporats seguidament d'un reg.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Eixarcolat i/o entrecavat

- Per aconseguir que l'arrelament dels arbres i palmeres sigui el correcte, serà necessari el control de les males herbes i l'airejament i trencament de la crosta superficial del terreny que permeti l'entrada dels adobs, aire i aigua.
- Aquestes tasques es realitzaran mitjançant treballs manual retirant totes les herbes i restes vegetals.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Vores d'escocells en gespitosses

- Per aconseguir que l'arrelament dels arbres i palmeres sigui el correcte i, no hi hagi una competència de la superfície del terreny on es permeti l'entrada dels adobs, aire i aigua, serà necessari crear al voltant del coll de la arrel dels arbres i palmeres una mena d'anell sense gespitosses. Tant mateix per el manteniment de les gespitosses s'han de realitzar vores amb maquines desbrossadores de fil que provoquen greus ferides als troncs dels arbres i palmeres.
- Aquestes tasques es realitzaran mitjançant treballs manual retirant totes les herbes i restes vegetals.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Regs

- Tots els regs es realitzaran mitjançant els sistemes automatitzats ja disponibles en els espais amb arbrat. Si aquest sistema no funciones i fins la solució del problema, es realitzaran els regs necessaris amb mànega.
- Aquest regs hauran de ser prou eficients per aconseguir que la planta absorbeixi el necessari per sobreviu, sense donar amb excés que ens generi creixements vigorosos (regs deficients).
- S'haurien de realitzar els regs preferentment durant les nits i amb intervals adaptats a la infiltració del terreny, intentant de aportar un màxim setmanal de 20l/unitat d'arbrat.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Tractaments fitosanitaris

- Per mantenir l'estat sanitari dels arbres i palmeres s'hauran de controlar sistemàticament el seu estat i, en cas de detectar anomalies que afectin al seu estat sanitari, es realitzaran els corresponents tractament fitosanitaris.
- Es prendrà màxima cura amb les malalties criptomàtiques durant el mesos d'estiu i les afectacions per afids (pugó) i insectes (caparretes...) durant l'entrada a la primavera i sortida de l'estiu.
- Es considerarà inacceptable que en el transcurs d'una setmana no es puguin solucionar el problemes provocats per malures, principalment aquelles que poden produir molèsties a tercers (Melases als terres "Pulgó", insectes voladors "Tigre del Plàtan").
- Els tractaments es realitzaran amb personal qualificat per la realització de les tasques i, amb les productes més adequats i autoritzats en l'àmbit de parcs i jardins públics.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits.

Revisió d'aspres

- Després de la plantació i col·locació del tutor o aspre, degut al conseqüent creixement amb diàmetre del tronc de l'arbre, serà imprescindible la revisió dels sistemes de sustentament instal·lats.
- S'haurà de vigilar que els escanyaments per les cintes no arribin a produir-se i, en tot cas si així fora, modificar-ho de immediat.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Realització d'EVA (Avaluació Visual de l'Arbrat)

- Les Avaluacions visuals de l'Arbrat consisteix en garantir, mitjançant unes inspeccions visuals, el poder detectar possibles problemes en l'arbrat i, actuar en conseqüència.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Instal·lacions de reg

Revisió dels programadors

- El Manteniment dels programadors consistirà en la comprovació del seu correcte funcionament, i la correcta programació establerta.
- Qualsevol incidència hauria de ser detectada i solucionada en menys d'una setmana, sobre tot durant els mesos d'estiu.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Revisió de turbines, aspersors i difusors

- El Manteniment dels emissors de reg (turbines, aspersors i difusors) consistirà en la comprovació del seu correcte funcionament. Aquest correcte funcionament està determinat per la cobertura, pressió de sortida, uniformitat i superfície mullada.
- Serà inacceptable que hi hagin trencaments i pèrdues d'aigua.
- Serà inacceptable que quedin zones sense regar.
- Serà inacceptable que eventualment es mullin voreres o calçades.
- Serà inacceptable que quedin zones entollades.
- Qualsevol incidència hauria de ser detectada i solucionada en menys d'una setmana, sobre tot durant els mesos d'estiu.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Revisió de tubs de degoter

- El Manteniment dels tubs de degoter consistirà en la comprovació del seu correcte funcionament. Aquest correcte funcionament està determinat per la cobertura, uniformitat i superfície mullada.
- Serà inacceptable que quedin zones sense regar.
- Serà inacceptable que hi hagin trencaments i pèrdues d'aigua.
- Serà inacceptable que quedin zones entollades.
- Qualsevol incidència hauria de ser detectada i solucionada en menys d'una setmana, sobre tot durant els mesos d'estiu.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Neteja de filtres

- El Manteniment dels filtres dels degoters i dels emissors de reg, consistirà en la comprovació del seu correcte funcionament i, es imprescindible, per un correcte funcionament de la cobertura, uniformitat i superfície mullada.
- Serà inacceptable que quedin zones sense regar.
- Serà inacceptable que els filtres quedin colgat per la no realització del manteniment..
- Qualsevol incidència hauria de ser detectada i solucionada en menys d'una setmana, sobre tot durant els mesos d'estiu.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

TAULA DE FREQÜÈNCIES

PLA DE MANTENIMENT MÍNIM ANUAL

1 JARDINERIA

1.1 Prat de *Paspalum vaginatum*

TAULA DE FREQÜÈNCIES MÍNIMES MENSUALS

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
1.1.1	Netejar.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
1.1.2	Segar i fer vores amb fil. (1)		1	2	4	4	4	4	4	4	2	2		31
1.1.3	Perfilar les vores.				1		1		1		1			4
1.1.4	Tractaments amb hervicides selectius	SEGONS NECESSITATS												0
1.1.5	Escarificar.			1										1
1.1.6	Airejar.			1										1
1.1.7	Encebar.			1										1
1.1.8	Rizo-sembrar / Sembrar.						1							1
1.1.9	Tractaments fitosanitàris	SEGONS NECESSITATS												0
1.1.10	Abonar (2)			1			1			1				3
1.1.11	Regar (3)			2	4	8	8	8	8	8	4	2		52

1.2 Prats en general

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
1.2.1	Netejar.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
1.2.2	Segar i fer vores amb fil. (1)		1	1	2	2	2	2	2	2	1	1		16
1.2.3	Tractaments amb hervicides selectius	SEGONS NECESSITATS												0
1.2.4	Escarificar.			1										1
1.2.5	Airejar.			1										1
1.2.6	Encebar.			1										1
1.2.7	Rizo-sembrar / Sembrar.						1							1
1.2.8	Tractaments fitosanitàris	SEGONS NECESSITATS												0
1.2.9	Abonar (2)			1						1				2
1.2.10	Regar (3)			1	2	4	4	4	4	4	2	1		26

1.3 Arbusts i vorades

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
1.3.1	Netejar.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
1.3.2	Podar		1											1
1.3.3	Retallar vorades		1		1		1		1		1			5

1.3.4	Reposició de falles			1										1
1.3.5	Tractaments fitosanitàris	SEGONS NECESSITATS												0
1.3.6	Adobar			1							1			2
1.3.7	Escatat i rasclonat		1		1		1		1		1			5
1.3.8	Entrecavat i/o fangat			1		1		1			1			4
1.3.9	Regar		1	2	4	4	4	4	4	4	2	1		30

1.4 Arbres i palmeres

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
1.4.1	Neteja d'escocells			1	1	1	1	1	1	1	1	1		9
1.4.2	Poda d'arbres		1											1
1.4.3	Refaldar capçada						1							1
1.4.4	Poda de palmeres							1						1
1.4.5	Reposició de falles ARBRES		1											1
1.4.6	Reposició de falles PALMERES							1						1
1.4.7	Adobat (2)			1								1		2
1.4,8	Eixarcolat i/o entrecabat	1			1		1		1			1		5
1.4.9	Vores d'escocells en gespitosses				1		1		1		1			4
1.4.10	Regar		1	2	4	4	4	4	4	4	2	1		30
1.4.11	Tractaments fitosanitàris	SEGONS NECESSITATS												0
1.4.12	Revisió d'aspres											1		1
1.4.13	Realització d'EVA (Avaluació Visual)			1						1				2

2 INSTAL·LACIONS

2.1 Instal·lació de reg.

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
2.1.1	Revisió dels programadors	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
2.1.2	Revisió turbines,aspersors i difusors	1	1	2	4	4	4	4	4	4	2	1	1	32
2.1.3	Revisió dels tubs de degoter	1	1	2	4	4	4	4	4	4	2	1	1	32
2.1.4	Neteja de Filtres	SEGONS NECESSITATS												0

(1) Caldrà valorar la periodicitat, possiblement inferior, de les segues el segon any de manteniment.

(2) Els abonats haurien de realitzar-se amb adobs de alliberació lenta i controlada (tipus Osmocote...)

(3) El reg del "Paspalum vaginatum" anirà en funció del seu arrelament i consolidació respecte al "Ray grass"

Paviments granulats (Tipus sauló)

Rasclonat i anivellat

- La homogeneïtat de la superfície dels espais amb sauló es un requeriment necessari per garantir la seguretat dels usuaris. Es per aquest motiu que tots els espais amb paviments tous com poden ser, sauló, graves i terres, hauran de estar en perfecte estat en la seva uniformitat sense sots, erosions i diferents nivells amb altres elements situats en la horitzontalitat del sòl (registres, ambornal...)
- En el cas que per qualsevol circumstància (pluja, fuita d'aigua...) es produeixin erosions, sots... que ocasionin un trencament de l'uniformitat de la superfície, aquests hauran de ser solucionats en un plaç màxim de 3 dies.
- Per solucionar qualsevol incidència, s'utilitzaran, d'iguals característiques, els mateixos materials a substituir.
- Serà inacceptable la existència d'erosions, sots o diferents nivells amb altres elements situats en la horizontal del sòl.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Recebat

- La homogenitat de les superfícies de saulo hauran d'estar garantides i es per aquest motiu que s'auran de realitzar els manteniments necessaris per que així sigui.
- Els espais amb sauló hauran sempre de tenir el gruix previst i realitzat durant les obres d'execució. En el moment que per qualsevol circustàcia (pluja, vent, arrosegament per el pas...) el gruix disminueix, s'haurà de preveure la seva reposició.
- Per solucionar qualsevol incidència, s'utilitzaran, d'iguals característiques, els mateixos materials a substituir.
- Serà inacceptable la existència d'erosions, sots o diferents nivells amb altres elements situats en la horizontal del sòl.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Tractaments amb herbicides

- La homogeneïtat dels espais amb sauló i voreres ha de ser el més net possible degut a que ha estat previst en el disseny inicial. Es per això, que en el moment que es detectin espècies de males herbes, s'hauran d'eliminar.
- L'eliminació es realitzarà amb herbicides específics que seleccionin les espècies a eliminar. (Glifosat, ROUNDUP-SG)
- Els tractaments es realitzaran amb personal qualificat per la realització de les tasques i, amb els productes i matèries actives més adequats i autoritzats en l'àmbit de parcs i jardins públics.
- Serà inacceptable la existència de molses i males herbes que superin els 10 centímetres d'alçada en mes d'un 10% de la superfície total de paviments i espais amb sauló.

- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

Paviments durs

Tractaments amb herbicides

- La homogeneïtat dels paviments hauria de ser el més net possible degut a que ha estat previst en el disseny inicial. Es per això, que en el moment que es detectin espècies de males herbes entre les juntes de les peces que conformen els paviments, s'hauran d'eliminar.
- L'eliminació es realitzarà amb herbicides específics que seleccionin les espècies a eliminar. (Glifosat, ROUNDUP-SG)
- Els tractaments es realitzaran amb personal qualificat per la realització de les tasques i, amb els productes i matèries actives més adequats i autoritzats en l'àmbit de parcs i jardins públics.
- Serà inacceptable la existència de molses i males herbes que superin els 10 centímetres d'alçada en mes d'un 10% de la superfície total dels espais amb paviments.
- La periodicitat d'aquesta tasca serà la necessària per arribar als nivells de manteniments requerits, tenint com a referència mínima la reflectida en la taula de freqüències adjunta.

TAULA DE FREQÜÈNCIES

3 PAVIMENTS

3.1 Paviments granulats (Tipus sauló)

TAULA DE FREQÜÈNCIES MÍNIMES MENSUALS

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
3.1.1 Rasclonat i anivellat		1	2	2	4	4	4	4	2	2	2		27
3.1.2 Recebat				1		1		1		1			4
3.1.3 Tractaments amb hervicides	SEGONS NECESSITATS												0

3.2 Paviments durs

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
3.2.1 Tractaments amb hervicides			1		1	1	1	1	1		1		7

Barcelona, novembre de 2021
L'Autor del projecte

Santiago Piñol Sanjaume
Enginyer de Camins, Canals i Ports

DOCUMENT NÚM 4. PRESSUPOST

A. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 01 DEMOLICIONS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,650	0,400	0,500		2,330	C#*D#*E#*F#
2			6,800	0,700	0,800		3,808	C#*D#*E#*F#
3			23,000	0,400	0,500		4,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,738

2 G214U025 m3 Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONAMENTACIO		11,650	0,800	0,400		3,728	C#*D#*E#*F#
2			6,800	0,800	0,400		2,176	C#*D#*E#*F#
3			23,000	0,800	0,400		7,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,264

3 G219U010 m Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA APARCAMENT DISCOTECA		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

4 G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LIMIT ZONA ASFALT		10,760				10,760	C#*D#*E#*F#
2			15,200				15,200	C#*D#*E#*F#
3	ZONA ROTONDA		17,500	2,000			35,000	C#*D#*E#*F#
4	ILLETES		15,600				15,600	C#*D#*E#*F#
5			15,600				15,600	C#*D#*E#*F#
6	LIMIT CALZADA LATERAL		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
7			3,600				3,600	C#*D#*E#*F#
8			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
9			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 127,760

5 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CENTRE ROTONDA		252,000				252,000	C#*D#*E#*F#

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

AMIDAMENTS

2	CALÇADA COSTAT MUNTANYA	430,000	430,000	C#*D#*E#*F#
3		100,810	100,810	C#*D#*E#*F#
4	AMPLIACIÓ COSTAT MAR	115,380	115,380	C#*D#*E#*F#
5	ILLETES	12,400	12,400	C#*D#*E#*F#
6		12,400	12,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 922,990

6 G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONES DE CAPA DE TRÀNSIT		419,630	5,000			2.098,150	C#*D#*E#*F#
2			1.185,560	5,000			5.927,800	C#*D#*E#*F#
3	ZONA ADAPTACIO A ROTONDA		1.263,010	25,000			31.575,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39.601,200

7 G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCÉS APARCAMENT DISCOTECA		166,140				166,140	C#*D#*E#*F#
2	AMPLIACIÓ ROTONDA		32,420				32,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 198,560

8 G214U070 m2 Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessaries de l'entorn, part propocional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderorc o esmicolat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TALL NEW JERSEY		0,278	2,000			0,556	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,556

9 G21B1002 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BIONA COSTAT MUNTANYA		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#
2	BIONA COSTAT MAR		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#
3	BARANA ACCÉS APARCAMENT DISCOTECA		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 129,000

10 G21B1008 m Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, tipus New Jersey o equivalent, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NEW JERSEY COSTAT MUNTANYA		32,700				32,700	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	2	NEW JERSEY COSTAT MAR	70,500				70,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 103,200

11 G21DU100 m Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			77,000				77,000	C#*D#*E#*F#
2			32,700				32,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 109,700

12 G21R0002 u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22DU110 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			109,250	2,500			273,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 273,125

2 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			109,250	2,500	0,150		40,969	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,969

3 G221U012 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			384,890	0,800			307,912	C#*D#*E#*F#
2			435,570	0,250			108,893	C#*D#*E#*F#
3			297,180	0,350			104,013	C#*D#*E#*F#
4			451,550	0,350			158,043	C#*D#*E#*F#
5			108,120	0,200			21,624	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 700,485

4 G226U030 m3 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

AMIDAMENTS

Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CENTRE ROTONDA.		140,830				140,830	C#*D#*E#*F#
2			105,620				105,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 246,450

5 G226U020 m3 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			108,120	0,200			21,624	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,624

6 G227U110 m3 Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			384,890	0,550			211,690	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 211,690

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 01 MATERIALS GRANULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			435,370	0,250			108,843	C#*D#*E#*F#
2			384,890	0,250			96,223	C#*D#*E#*F#
3			451,550	0,350			158,043	C#*D#*E#*F#
4			297,180	0,350			104,013	C#*D#*E#*F#
5	ZONES EN FORMIGÓ							
6	ANELLA TREPITJABLE		57,050	0,250			14,263	C#*D#*E#*F#
7	ILLETES		8,670	0,300			2,601	C#*D#*E#*F#
8			8,700	0,300			2,610	C#*D#*E#*F#
9	FORMIGO LATERAL VIAL		51,360	0,250			12,840	C#*D#*E#*F#
10	ACCES DISCOTECA		108,120	0,250			27,030	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 526,466

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 02 AFERMATS BITUMINOSOS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AC22 BIN		451,550				451,550	C#*D#*E#*F#
2			297,180				297,180	C#*D#*E#*F#
3	AC22 BASE		384,890				384,890	C#*D#*E#*F#
4			435,370				435,370	C#*D#*E#*F#
5			1.250,600				1.250,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.819,590**

2 G9J1U330 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AC16		1.250,600				1.250,600	C#*D#*E#*F#
2			435,370				435,370	C#*D#*E#*F#
3			384,890				384,890	C#*D#*E#*F#
4			451,550				451,550	C#*D#*E#*F#
5			297,180				297,180	C#*D#*E#*F#
6	AC22 BIN		1.250,600				1.250,600	C#*D#*E#*F#
7			435,370				435,370	C#*D#*E#*F#
8			384,890				384,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.890,450**

3 G9J1U325 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AC16		419,630				419,630	C#*D#*E#*F#
2			1.185,560				1.185,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.605,190**

4 G9H1U512 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			419,630	0,050	2,300		48,257	C#*D#*E#*F#
2			1.250,600	0,050	2,300		143,819	C#*D#*E#*F#
3			435,370	0,050	2,300		50,068	C#*D#*E#*F#
4			384,890	0,050	2,300		44,262	C#*D#*E#*F#
5			1.185,560	0,050	2,300		136,339	C#*D#*E#*F#
6			451,550	0,050	2,300		51,928	C#*D#*E#*F#
7			297,180	0,050	2,300		34,176	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **508,849**

5 G9H1U020 t Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.250,600	0,100	2,300		287,638	C#*D#*E#*F#
2			435,370	0,100	2,300		100,135	C#*D#*E#*F#
3			384,890	0,100	2,300		88,525	C#*D#*E#*F#
4			451,550	0,100	2,300		103,857	C#*D#*E#*F#
5			297,180	0,100	2,300		68,351	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **648,506**

6 G9H1U120 t Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.250,600	0,100	2,300		287,638	C#*D#*E#*F#
2			435,370	0,100	2,300		100,135	C#*D#*E#*F#
3			384,890	0,100	2,300		88,525	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **476,298**

7 G9H1U712 t Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			419,630	0,050	2,300		48,257	C#*D#*E#*F#
2			1.250,600	0,050	2,300		143,819	C#*D#*E#*F#
3			435,370	0,050	2,300		50,068	C#*D#*E#*F#
4			384,890	0,050	2,300		44,262	C#*D#*E#*F#
5			1.185,560	0,050	2,300		136,339	C#*D#*E#*F#
6			451,550	0,050	2,300		51,928	C#*D#*E#*F#
7			297,180	0,050	2,300		34,176	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **508,849**

8 G9H1U732 t Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			419,630	0,050	2,300		48,257	C#*D#*E#*F#
2			1.250,600	0,050	2,300		143,819	C#*D#*E#*F#
3			435,370	0,050	2,300		50,068	C#*D#*E#*F#
4			384,890	0,050	2,300		44,262	C#*D#*E#*F#
5			1.185,560	0,050	2,300		136,339	C#*D#*E#*F#
6			451,550	0,050	2,300		51,928	C#*D#*E#*F#
7			297,180	0,050	2,300		34,176	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **508,849**

9 G9H1U750 t Sobrecost per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus AC amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			419,630	0,050	2,300		48,257	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	1.250,600	0,050	2,300	143,819	C#*D#*E#*F#
3	435,370	0,050	2,300	50,068	C#*D#*E#*F#
4	384,890	0,050	2,300	44,262	C#*D#*E#*F#
5	1.185,560	0,050	2,300	136,339	C#*D#*E#*F#
6	451,550	0,050	2,300	51,928	C#*D#*E#*F#
7	297,180	0,050	2,300	34,176	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **508,849**

10 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Tn mescla	Relació mescl				
2	AC16		508,849	0,052			26,460	C#*D#*E#*F#
3	AC22 BIN		648,506	0,043			27,886	C#*D#*E#*F#
4	AC22 BASE		476,298	0,039			18,576	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,922**

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 03 PAVIMENTS I VORADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ANELLA TREPITJABLE		57,050	0,250			14,263	C#*D#*E#*F#
2	ILLETES		8,670	0,300			2,601	C#*D#*E#*F#
3			8,700	0,300			2,610	C#*D#*E#*F#
4	FORMIGO LATERAL VIAL		51,360	0,250			12,840	C#*D#*E#*F#
5	ACCES DISCOTECA		108,120	0,250			27,030	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,344**

2 G96500C6 m Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C6 25x12 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ANELLA ROTONDA		57,550				57,550	C#*D#*E#*F#
2	ILLETES		14,750				14,750	C#*D#*E#*F#
3			14,850				14,850	C#*D#*E#*F#
4	ZONES VERDES		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
5			106,500				106,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **278,650**

3 G965R0A3 m Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat,

AMIDAMENTS

rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ANELLA ROTONDA		51,500				51,500	C#*D#*E#*F#
2	ZONES VERDES		103,600				103,600	C#*D#*E#*F#
3			82,000				82,000	C#*D#*E#*F#
4	ZONA APARCAMENT DISCOTECA		51,400				51,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **288,500**

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 04 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	1,500	0,800		4,800	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,000	2,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,800**

2 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	1,500	0,800		4,800	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,000	2,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,800**

3 GD5AR211 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DREN ROTONDA		48,500				48,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,500**

4 GD57U010 m Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TTR-10 COSTAT MAR		41,250				41,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,250**

5 GD57U015 m Cuneta transitable tipus TTR-15, d'1,50 m d'amplada i 0,24 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat,

AMIDAMENTS

refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TTR15 COSTAT MUNTANYA		72,250				72,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,250

6 GD57U225 m

Cuneta de seguretat tipus STP-25, de 3,50/0,70 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			77,300				77,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,300

7 GDD1U010 u

Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 GD75U020 m

Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 05 SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA
Titol 3 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 GBA1U310 m

Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	N-II+ ROTONDA							
2			72,350				72,350	C#*D#*E#*F#
3			71,050				71,050	C#*D#*E#*F#
4			71,900				71,900	C#*D#*E#*F#
5			6,750				6,750	C#*D#*E#*F#
6			6,650				6,650	C#*D#*E#*F#
7			129,200				129,200	C#*D#*E#*F#
8			127,400				127,400	C#*D#*E#*F#
9			101,650				101,650	C#*D#*E#*F#
10			98,650				98,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 685,600

2 GBA1U320 m

Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RAMAL SORTIDA							
2	M-2.6		14,600				14,600	C#*D#*E#*F#
3			48,500				48,500	C#*D#*E#*F#
4			36,650				36,650	C#*D#*E#*F#
5	M-1.12		23,000	0,330			7,590	C#*D#*E#*F#
7	N-II + ROTONDA							
8	M-2.6		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9			180,200				180,200	C#*D#*E#*F#
10			78,750				78,750	C#*D#*E#*F#
11			158,900				158,900	C#*D#*E#*F#
12			59,700				59,700	C#*D#*E#*F#
13	M-1.12		26,350	0,330			8,696	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 596,586

3 GBA1U350 m

Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,750	0,500			6,875	C#*D#*E#*F#
2			9,200	0,500			4,600	C#*D#*E#*F#
3	RETENCIÓ STOP		3,400	1,000			3,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,875

4 GBA33001 m2

Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M-6.5		1,434	3,000			4,302	C#*D#*E#*F#
2	M-6.4		1,230	1,000			1,230	C#*D#*E#*F#
4	ZEBREJATS		76,560				76,560	C#*D#*E#*F#
5			39,450				39,450	C#*D#*E#*F#
6			97,720				97,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 219,262

5 GBA33020 m

Pintat manual de la vorada perimetral d'una illeta amb pintura vermella RAL 3020 i blanca RAL 9016, de dos components en fred de llarga durada o equivalent i reflectant amb microesferes de vidre, amb una alternància de colors per cada peça de vorada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ANELLA ROTONDA		57,550				57,550	C#*D#*E#*F#
2	ILLETES		14,750				14,750	C#*D#*E#*F#
3			14,850				14,850	C#*D#*E#*F#
4	ZONES VERDES		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
5			106,500				106,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 278,650

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 05 SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA
Titol 3 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R-1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	P-4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

2	GBB1U112	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 120 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R-401a		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	R-402		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	PROHIBIT EL PAS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

3	GBB1U122	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 120 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	GBB1U136	u	Placa d'acer galvanitzat de 120x120 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S-11a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

AMIDAMENT DIRECTE 9,000

6	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el

AMIDAMENTS

subministre), segons plànols, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Longitud	Alçada	Unitats	Total	
2								C#*D#*E#*F#
3	SO-DO		1,100	1,700	1,000	2,000	3,740	C#*D#*E#*F#
4	SO-DE		1,200	1,900	1,100	2,000	5,016	C#*D#*E#*F#
5	SO-SN2		0,700	1,100	0,700	1,000	0,539	C#*D#*E#*F#
6	SO-SN1		0,700	1,100	0,700	1,000	0,539	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,834

8	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SO-SN2		3,240				3,240	C#*D#*E#*F#
2	SO-SN1		3,240				3,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,480

12	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SO-DO		3,150	2,000			6,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,300

13	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SO-DO		2,350	2,000			4,700	C#*D#*E#*F#
2	SO-DE		3,200	2,000			6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,100

14 GBBVU210 m

Pal d'alumini extrusionat de 168 mm de diàmetre, segons designació MH del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SO-DE		2,350	2,000			4,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,700

15 GBB5U651 m2

Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SO-SN2		1,500	0,200			0,300	C#*D#*E#*F#
2	SO-SN1		1,500	0,200			0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

16 GBB5U652 m2

Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SO-SN2		1,500	0,370			0,555	C#*D#*E#*F#
2	SO-SN1		1,500	0,370			0,555	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,110

17 GBB5U654 m2

Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SO-DO		2,600	2,450			6,370	C#*D#*E#*F#
2	SO-DE		3,500	2,500			8,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,120

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 05 SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIÀRIA
Titol 3 03 PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GB2AU504	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,3 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNA2/T), elements

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

AMIDAMENTS

de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

2 GB2AU584 u

Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 GB2CU150 m

Barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 (0,8 m) i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COSTAT MAR		43,700				43,700	C#*D#*E#*F#
2	COSTAT MUNTANYA		72,200				72,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 115,900

4 GB2CU120 m

Barrera de seguretat simple contra mur, de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-M-H2W2 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COSTAT MAR		42,500				42,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,500

5 GB2CU220 u

Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat simple contra mur, de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-M-H2W2 de GIVASA o equivalent, totalment acabat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 GB2CU250 u

Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2 de GIVASA o equivalent, totalment acabat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 06 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			160,000	1,000	0,400		64,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2		11,000	1,000	0,400	4,400	C#*D#*E#*F#
3		23,500	1,000	0,400	9,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,800

2 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			160,000	1,000	0,400		64,000	C#*D#*E#*F#
2			11,000	1,000	0,400		4,400	C#*D#*E#*F#
3			23,500	1,000	0,400		9,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,800

3 GHM1U040 u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

4 GHN3U112 u Col·locació de lluminària Clap M de salvi o similar constituida per cos d'alumini fos i reflector independent, amb equip incorporat, per a làmpada led de 130 W,inclòs el connexionat i orientació de la lluminària

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

5 GG3809T7 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			160,000				160,000	C#*D#*E#*F#
2			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3			23,500				23,500	C#*D#*E#*F#
4	columnes		6,000	2,000	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 218,500

6 GG31T334 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			160,000				160,000	C#*D#*E#*F#
2			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3			23,500				23,500	C#*D#*E#*F#
4	columnes		6,000	2,000	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 218,500

7 GDK2U020 u Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

8 GDKZU060 u Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

9 SE51S010 m Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			160,000				160,000	C#*D#*E#*F#
2	columnes		6,000	1,000	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 172,000

10 ST24S120 m Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'3,2 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canalitzacions de serveis		11,000	2,000			22,000	C#*D#*E#*F#
2			23,500	2,000			47,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,000

11 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canalitzacions de serveis		11,000	0,250	0,400		1,100	C#*D#*E#*F#
2			23,500	0,250	0,400		2,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,450

12 GGD1222U u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 07 SERVEIS AFECTATS
Titol 3 01 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U003 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,000	3,000	2,500		97,500	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,000	2,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 113,500

2 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,000	3,000	2,500		97,500	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,000	2,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#
3	descomptar calais		-13,000	2,000	1,500		-39,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,500

3 F2130010 ut Enderrocament de pou, llosa i caixó d'obra de qualsevol material amb mitjans manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BASE CALAIX		9,000	3,000	0,200		5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,400

5 GDD1U011 u Pou de registre de 80x 100 cm i 2 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 G4500001 ut Adequació de calaix existent per conectar nova galeria d'accés.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 GD790001 ml Subministrament i col·locació de Calaix de formigó armat encadellat de secció rectangular de 1500x1000 m, Classe C-2 amb capacitat portant amb cobertura de 25 cm de tot-u i 25 cm. de paquet asfàtic i 60 Tn segons instrucció de carreteres, amb junta encadellada per ambient IIa + classe C (segons la instrucció del formigó vigent).
Col·locació i nivellació al oins de la rasa, sobre solera de formigó de 20 cm, reblert lateral amb formigó H-150. Inlcou p.p de mitjans auxiiars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			130,300	1,200	0,400		62,544	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,544

2 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			130,300	1,200	0,400		62,544	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,544

3 GG3809T7 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			130,300				130,300	C#*D#*E#*F#
2	columnes		3,000	2,000	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 142,300

4 GG31T334 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			130,300				130,300	C#*D#*E#*F#
2	columnes		3,000	2,000	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 142,300

5 SE51S010 m Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			130,300				130,300	C#*D#*E#*F#
2	columnes		3,000	1,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 136,300

6 G21H0002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

7 GHM1U045 u Muntatge de columna i llumenera recuperada, de fins a 10,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a

AMIDAMENTS

l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 07 SERVEIS AFECTATS
Titol 3 03 TELEFÒNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G214U010	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,500	2,000	1,800		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

2 G222U003 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAMBRA		2,500	2,500	2,000	1,000	12,500	C#*D#*E#*F#
2	PROTECCIÓ LLOSES		44,600	2,000	0,200		17,840	C#*D#*E#*F#
3			30,100	2,000	0,200		12,040	C#*D#*E#*F#
4			68,200	2,000	0,200		27,280	C#*D#*E#*F#
6	CONDUCCIÓ		67,000	1,200	0,600		48,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 117,900

3 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAMBRA		2,500	2,500	2,000	1,000	12,500	C#*D#*E#*F#
3	CONDUCCIÓ		67,000	1,200	0,600		48,240	C#*D#*E#*F#
4	DESCOPMTAR FORMIGÓ		-62,000	0,600	0,250		-9,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,440

4 ST22S100 u Construcció de cambra de registre tipus GBR completa, formada per formigó armat, marc i tapa, embornal i passatubs. Executada segons norma de la companyia.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 ST24S010 m Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			67,000	2,000			134,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 134,000

6 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canalitzacions de serveis		67,000	0,600	0,250		10,050	C#*D#*E#*F#
2	PROTECCIÓ LLOSES		44,600	2,000	0,200		17,840	C#*D#*E#*F#
3			30,100	2,000	0,200		12,040	C#*D#*E#*F#
4			68,200	2,000	0,200		27,280	C#*D#*E#*F#
5	CAMBRA A DEMOLIR		2,500	2,000	1,800		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 76,210

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 07 SERVEIS AFECTATS
Titol 3 04 AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,600	1,500	0,400		36,360	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,000	2,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,360

2 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,600	1,500	0,400		36,360	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,000	2,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#
4	descomptar sorra		-60,600	0,400	0,400		-9,696	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,664

3 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,600	0,400	0,400		9,696	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,696

4 GFB1U216 m Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 160 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,600				60,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 60,600

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 08 MESURES CORRECTORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR2B1101	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rotonda		226,980				226,980	C#*D#*E#*F#
2	illetes		223,820				223,820	C#*D#*E#*F#
3			134,700				134,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 585,500

2	GRI3U111	m2	Manta antiherbes amb un pes mínim de 120 g/m2,de polipropilè, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rotonda		226,980				226,980	C#*D#*E#*F#
2	illetes		223,820				223,820	C#*D#*E#*F#
3			134,700				134,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 585,500

3	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	illetes		223,820	0,300			67,146	C#*D#*E#*F#
2			134,700	0,300			40,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 107,556

4	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rotonda		226,980	0,200			45,396	C#*D#*E#*F#
2	illetes		223,820	0,200			44,764	C#*D#*E#*F#
3			134,700	0,200			26,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 117,100

5	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	illetes		223,820				223,820	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2			134,700				134,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 358,520

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 09 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fusta		0,810				0,810	C#*D#*E#*F#
2	Cartrons		0,090				0,090	C#*D#*E#*F#
3	Plàstic		0,340				0,340	C#*D#*E#*F#
4	Olis		0,125				0,125	C#*D#*E#*F#
5	Aerosols		0,042				0,042	C#*D#*E#*F#
6	Terres contaminades		0,042				0,042	C#*D#*E#*F#
7	Absorvents		0,210				0,210	C#*D#*E#*F#
8	Envasos residus especials		0,104				0,104	C#*D#*E#*F#
9	Formigó		5,360				5,360	C#*D#*E#*F#
10	Mescles bituminoses		3,010				3,010	C#*D#*E#*F#
11	Metalls		0,060				0,060	C#*D#*E#*F#
12	Residus mesclats		4,880				4,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,073

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 09 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 02 TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fusta		0,810				0,810	C#*D#*E#*F#
2	Cartrons		0,090				0,090	C#*D#*E#*F#
3	Plàstic		0,340				0,340	C#*D#*E#*F#
4	Formigó		5,360				5,360	C#*D#*E#*F#
5	Mescles bituminoses		3,010				3,010	C#*D#*E#*F#
6	Metalls		0,060				0,060	C#*D#*E#*F#
7	Residus mesclats		4,880				4,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,550

2	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Olis		0,125				0,125	C#*D#*E#*F#
2	Aerosols		0,125				0,125	C#*D#*E#*F#
3	Terres contaminades		0,042				0,042	C#*D#*E#*F#
4	Absorvents		0,042				0,042	C#*D#*E#*F#
5	Envasos residus especials		0,104				0,104	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,438**

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 09 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 03 DISPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fusta		0,810				0,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,810**

2	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cartrons		0,090				0,090	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,090**

3	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plàstic		0,340				0,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,340**

4	I2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		5,360				5,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,360**

5	I2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus mesclats		4,880				4,880	C#*D#*E#*F#
2	Mescles bituminoses		3,010				3,010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,890**

6	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada especials, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres contaminades		0,042				0,042	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,042**

7	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Olis		0,114	1.000,000			114,000	C#*D#*E#*F#
2	Aerosols		0,012	1.000,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	Absrovents		0,013	1.000,000			13,000	C#*D#*E#*F#
4	Envasos residus especials		0,062	1.000,000			62,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **201,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 10 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 11 PARTIDES ALÇADES
Titol 3 01 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA10002	pa	Partida alçada a justificar per a reparació de vies adjacents o alternatives afectades per la realització de les obres, segons Llei de Carreteres de la Generalitat de Catalunya 7/1993 de 30 de setembre de 1993

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 11 PARTIDES ALÇADES
Titol 3 02 PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

B. ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
1	F2130010	ut	Enderrocament de pou, llosa i caixó d'obra de qualsevol material amb mitjans manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat.	351,96	1,000	351,96	0,10
2	G214U010	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	15,50	9,000	139,50	0,04
3	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	54,54	10,738	585,65	0,17
4	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	39,02	13,264	517,56	0,15
5	G214U070	m2	Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessaries de l'entorn, part propocional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderorc o esmicolat	842,84	0,556	468,62	0,14
6	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,92	27,000	132,84	0,04
7	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,53	198,560	1.296,60	0,38
8	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,97	922,990	4.587,26	1,36

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
9	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	6,08	127,760	776,78	0,23
10	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	0,85	39.601,200	33.661,02	9,95
11	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	3,87	129,000	499,23	0,15
12	G21B1008	m	Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, tipus New Jersey o equivalent, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	18,45	103,200	1.904,04	0,56
13	G21DU100	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	13,33	109,700	1.462,30	0,43
14	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	66,97	3,000	200,91	0,06
15	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	209,26	4,000	837,04	0,25
16	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,13	40,969	87,26	0,03

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
17	G221U012	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	3,16	700,485	2.213,53	0,65
18	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	8,68	444,904	3.861,77	1,14
19	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	6,14	21,624	132,77	0,04
20	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	1,54	246,450	379,53	0,11
21	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	8,31	211,690	1.759,14	0,52
22	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	4,49	329,748	1.480,57	0,44
23	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	34,40	9,696	333,54	0,10

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
24	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	25,05	117,100	2.933,36	0,87
25	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,37	273,125	101,06	0,03
26	G4500001	ut	Adequació de calaix existent per conectar nova galeria d'accés.	1.251,24	1,000	1.251,24	0,37
27	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	85,43	85,060	7.266,68	2,15
28	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	25,52	526,466	13.435,41	3,97
29	G96500C6	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C6 25x12 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	19,59	278,650	5.458,75	1,61
30	G965R0A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	18,40	288,500	5.308,40	1,57
31	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	96,83	59,344	5.746,28	1,70

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
32	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	36,68	648,506	23.787,20	7,03
33	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	36,63	476,298	17.446,80	5,16
34	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	39,09	508,849	19.890,91	5,88
35	G9H1U712	t	Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf	3,91	508,849	1.989,60	0,59
36	G9H1U732	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf	1,95	508,849	992,26	0,29
37	G9H1U750	t	Sobrecost per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus AC amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil	0,56	508,849	284,96	0,08
38	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	461,04	72,922	33.619,96	9,94
39	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	0,55	2.819,590	1.550,77	0,46
40	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell	0,43	1.605,190	690,23	0,20
41	G9J1U330	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou	0,39	4.890,450	1.907,28	0,56
42	GB2AU504	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,3 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNA2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi	57,65	0,000	0,00	0,00

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
43	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	815,01	2,000	1.630,02	0,48
44	GB2CU120	m	Barrera de seguretat simple contra mur, de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-M-H2W2 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada	129,09	42,500	5.486,33	1,62
45	GB2CU150	m	Barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 (0,8 m) i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada	126,54	115,900	14.665,99	4,33
46	GB2CU220	u	Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat simple contra mur, de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-M-H2W2 de GIVASA o equivalent, totalment acabat	345,06	1,000	345,06	0,10
47	GB2CU250	u	Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2 de GIVASA o equivalent, totalment acabat	380,27	1,000	380,27	0,11
48	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	1,12	685,600	767,87	0,23
49	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	1,41	596,586	841,19	0,25

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
50	GBA1U350	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	3,84	14,875	57,12	0,02
51	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	23,16	219,262	5.078,11	1,50
52	GBA33020	m	Pintat manual de la vorada perimetral d'una illeta amb pintura vermella RAL 3020 i blanca RAL 9016, de dos components en fred de llarga durada o equivalent i reflectant amb microesferes de vidre, amb una alternància de colors per cada peça de vorada	24,33	278,650	6.779,55	2,00
53	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	136,12	7,000	952,84	0,28
54	GBB1U112	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 120 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	226,88	7,000	1.588,16	0,47
55	GBB1U122	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 120 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	214,32	1,000	214,32	0,06
56	GBB1U136	u	Placa d'acer galvanitzat de 120x120 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	208,85	1,000	208,85	0,06

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
57	GBB5U651	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	356,86	0,600	214,12	0,06
58	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	304,38	1,110	337,86	0,10
59	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	245,46	15,120	3.711,36	1,10
60	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	206,45	9,834	2.030,23	0,60
61	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	137,69	2,000	275,38	0,08
62	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	192,28	1,000	192,28	0,06

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
63	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	291,94	1,000	291,94	0,09
64	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	30,57	6,480	198,09	0,06
65	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	68,73	6,300	433,00	0,13
66	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	112,68	11,100	1.250,75	0,37
67	GBBVU210	m	Pal d'alumini extrusionat de 168 mm de diàmetre, segons designació MH del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	201,52	4,700	947,14	0,28
68	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	118,54	9,000	1.066,86	0,32
69	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	141,78	2,000	283,56	0,08
70	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	22,29	41,250	919,46	0,27
71	GD57U015	m	Cuneta transitable tipus TTR-15, d'1,50 m d'amplada i 0,24 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	30,94	72,250	2.235,42	0,66

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
72	GD57U225	m	Cuneta de seguretat tipus STP-25, de 3,50/0,70 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	38,67	77,300	2.989,19	0,88
73	GD5AR211	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220° a 360° i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols	20,59	48,500	998,62	0,30
74	GD75U020	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	54,15	4,000	216,60	0,06
75	GD790001	ml	Subministrament i col·locació de Calaix de formigó armat encadellat de secció rectangular de 1500x1000 m, Classe C-2 amb capacitat portant amb cobertura de 25 cm de tot-u i 25 cm. de paquet asfàtic i 60 Tn segons instrucció de carreteres, amb junta encadellada per ambient IIa + classe C (segons la instrucció del formigó vigent). Col·locació i nivellació al oins de la rasa, sobre solera de formigó de 20 cm, reblert lateral amb formigó H-150. Inlcou p.p de mitjans auxiiars.	614,49	13,000	7.988,37	2,36
76	GDD1U010	u	Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	501,28	2,000	1.002,56	0,30
77	GDD1U011	u	Pou de registre de 80x 100 cm i 2 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	839,95	1,000	839,95	0,25

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
78	GDK2U020	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	234,83	4,000	939,32	0,28
79	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	192,66	4,000	770,64	0,23
80	GFB1U216	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 160 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat	15,10	60,600	915,06	0,27
81	GG31T334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub	2,61	360,800	941,69	0,28
82	GG3809T7	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	11,49	360,800	4.145,59	1,23
83	GGD1222U	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	29,20	6,000	175,20	0,05
84	GHM1U040	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	573,99	6,000	3.443,94	1,02
85	GHM1U045	u	Muntatge de columna i llumenera recuperada, de fins a 10,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	278,68	3,000	836,04	0,25

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
86	GHN3U112	u	Col·locació de lluminària Clap M de salvi o similar constituida per cos d'alumini fos i reflector independent, amb equip incorporat, per a làmpada led de 130 W,inclòs el connexionat i orientaciò de la lluminària	529,50	6,000	3.177,00	0,94
87	GR2B1101	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25%	2,42	585,500	1.416,91	0,42
88	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos	17,71	107,556	1.904,82	0,56
89	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	1,32	358,520	473,25	0,14
90	GRI3U111	m2	Manta antiherbes amb un pes mínim de 120 g/m2,de polipropilè, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada	4,18	585,500	2.447,39	0,72
91	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	21,48	15,073	323,77	0,10
92	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	139,76	0,438	61,21	0,02
93	I2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	16,32	14,550	237,46	0,07
94	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	0,340	0,00	0,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
95	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,38	0,810	5,17	0,00
96	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	0,090	0,00	0,00
97	I2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,68	5,360	116,20	0,03
98	I2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	13,38	7,890	105,57	0,03
99	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada especials, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	209,79	0,042	8,81	0,00
100	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,08	201,000	16,08	0,00
101	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	15.000,00	1,000	15.000,00	4,43

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
102	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	3,24	308,300	998,89	0,30
103	ST22S100	u	Construcció de cambra de registre tipus GBR completa, formada per formigó armat, marc i tapa, embornal i passatubs. Executada segons norma de la companyia.	3.763,82	1,000	3.763,82	1,11
104	ST24S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	3,52	134,000	471,68	0,14
105	ST24S120	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'3,2 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	4,75	69,000	327,75	0,10
106	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	9.972,36	1,000	9.972,36	2,95
107	XPA10002	pa	Partida alçada a justificar per a reparació de vies adjacents o alternatives afectades per la realització de les obres, segons Llei de Carreteres de la Generalitat de Catalunya 7/1993 de 30 de setembre de 1993	16.590,00	1,000	16.590,00	4,90
			TOTAL:			**338.334,58**	**100,00**

C. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F2130010	ut	Enderrocament de pou, llosa i caixó d'obra de qualsevol material amb mitjans manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat. (TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	351,96	€
P-2	G214U010	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	15,50	€
P-3	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	54,54	€
P-4	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRENTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	39,02	€
P-5	G214U070	m2	Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessaries de l'entorn, part propocional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderorc o esmicolat (VUIT-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	842,84	€
P-6	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	4,92	€
P-7	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	6,53	€
P-8	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97	€
P-9	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	6,08	€
P-10	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (ZERO EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	0,85	€
P-11	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	3,87	€
P-12	G21B1008	m	Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, tipus New Jersey o equivalent, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	18,45	€

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	G21DU100	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRETZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	13,33	€
P-14	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	66,97	€
P-15	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (DOS-CENTS NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	209,26	€
P-16	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	2,13	€
P-17	G221U012	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	3,16	€
P-18	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,68	€
P-19	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	6,14	€
P-20	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,54	€
P-21	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	8,31	€
P-22	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	4,49	€
P-23	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	34,40	€
P-24	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	25,05	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	0,37	€
P-26	G4500001	ut	Adequació de calaix existent per conectar nova galeria d'accés. (MIL DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1.251,24	€
P-27	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	85,43	€
P-28	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	25,52	€
P-29	G96500C6	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C6 25x12 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	19,59	€
P-30	G965R0A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	18,40	€
P-31	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	96,83	€
P-32	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	36,68	€
P-33	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	36,63	€
P-34	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	39,09	€
P-35	G9H1U712	t	Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf (TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	3,91	€
P-36	G9H1U732	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf (UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1,95	€
P-37	G9H1U750	t	Sobrecost per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus AC amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	0,56	€

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-38	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	461,04	€
P-39	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	0,55	€
P-40	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (ZERO EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	0,43	€
P-41	G9J1U330	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou (ZERO EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	0,39	€
P-42	GB2AU504	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,3 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNA2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi (CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	57,65	€
P-43	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (VUIT-CENTS QUINZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	815,01	€
P-44	GB2CU120	m	Barrera de seguretat simple contra mur, de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-M-H2W2 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	129,09	€
P-45	GB2CU150	m	Barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 (0,8 m) i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	126,54	€
P-46	GB2CU220	u	Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat simple contra mur, de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-M-H2W2 de GIVASA o equivalent, totalment acabat (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	345,06	€
P-47	GB2CU250	u	Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2 de GIVASA o equivalent, totalment acabat (TRES-CENTS VUITANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	380,27	€
P-48	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1,12	€
P-49	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1,41	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-50	GBA1U350	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,84 €
P-51	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (VINT-I-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	23,16 €
P-52	GBA33020	m	Pintat manual de la vorada perimetral d'una illeta amb pintura vermella RAL 3020 i blanca RAL 9016, de dos components en fred de llarga durada o equivalent i reflectant amb microesferes de vidre, amb una alternància de colors per cada peça de vorada (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	24,33 €
P-53	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	136,12 €
P-54	GBB1U112	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 120 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	226,88 €
P-55	GBB1U122	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 120 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	214,32 €
P-56	GBB1U136	u	Placa d'acer galvanitzat de 120x120 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	208,85 €
P-57	GBB5U651	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	356,86 €
P-58	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (TRES-CENTS QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	304,38 €
P-59	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	245,46 €
P-60	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (DOS-CENTS SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	206,45 €

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-61	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (CENT TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	137,69 €
P-62	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	192,28 €
P-63	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	291,94 €
P-64	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	30,57 €
P-65	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	68,73 €
P-66	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (CENT DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	112,68 €
P-67	GBBVU210	m	Pal d'alumini extrusionat de 168 mm de diàmetre, segons designació MH del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (DOS-CENTS UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	201,52 €
P-68	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (CENT DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	118,54 €
P-69	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	141,78 €
P-70	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	22,29 €
P-71	GD57U015	m	Cuneta transitable tipus TTR-15, d'1,50 m d'amplada i 0,24 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (TRENTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	30,94 €
P-72	GD57U225	m	Cuneta de seguretat tipus STP-25, de 3,50/0,70 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	38,67 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-73	GD5AR211	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols (VINT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	20,59	€
P-74	GD75U020	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	54,15	€
P-75	GD790001	ml	Subministrament i col·locació de Calaix de formigó armat encadellat de secció rectangular de 1500x1000 m, Classe C-2 amb capacitat portant amb cobertura de 25 cm de tot-u i 25 cm. de paquet asfàtic i 60 Tn segons instrucció de carreteres, amb junta encadellada per ambient IIa + classe C (segons la instrucció del formigó vigent). Col·locació i nivellació al oins de la rasa, sobre solera de formigó de 20 cm, reblert lateral amb formigó H-150. Inlcou p.p de mitjans auxiiars. (SIS-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	614,49	€
P-76	GDD1U010	u	Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (CINC-CENTS UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	501,28	€
P-77	GDD1U011	u	Pou de registre de 80x 100 cm i 2 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (VUIT-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	839,95	€
P-78	GDK2U020	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	234,83	€
P-79	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	192,66	€
P-80	GFB1U216	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 160 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (QUINZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	15,10	€
P-81	GG31T334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2,61	€
P-82	GG3809T7	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (ONZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	11,49	€
P-83	GGD1222U	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	29,20	€
P-84	GHM1U040	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (CINC-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	573,99	€

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-85	GHM1U045	u	Muntatge de columna i llumenera recuperada, de fins a 10,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	278,68	€
P-86	GHN3U112	u	Col·locació de lluminària Clap M de salvi o similar constituida per cos d'alumini fos i reflector independent, amb equip incorporat, per a làmpada led de 130 W,inclòs el connexionat i orientaciò de la lluminària (CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	529,50	€
P-87	GR2B1101	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25% (DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2,42	€
P-88	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (DISSET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	17,71	€
P-89	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1,32	€
P-90	GRI3U111	m2	Manta antiherbes amb un pes mínim de 120 g/m2,de polipropilè, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada (QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	4,18	€
P-91	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,48	€
P-92	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	139,76	€
P-93	I2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (SETZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	16,32	€
P-94	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-95	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	6,38	€
P-96	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-97	I2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,68 €
P-98	I2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	13,38 €
P-99	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada especials, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS-CENTS NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	209,79 €
P-100	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	0,08 €
P-101	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (QUINZE MIL EUROS)	15.000,00 €
P-102	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	3,24 €
P-103	ST22S100	u	Construcció de cambra de registre tipus GBR completa, formada per formigó armat, marc i tapa, embornal i passatubs. Executada segons norma de la companyia. (TRES MIL SET-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	3.763,82 €
P-104	ST24S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	3,52 €
P-105	ST24S120	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'3,2 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	4,75 €

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, novembre de 2021
L´Autor del Projecte

Santiago Piñol Sanjaume
Enginyer de camins, canals i ports

D. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F2130010	ut	Enderrocament de pou, llosa i caixó d'obra de qualsevol material amb mitjans manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat.	**351,96**	**€**
			Altres conceptes	351,96000	€
P-2	G214U010	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**15,50**	**€**
			Altres conceptes	15,50000	€
P-3	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**54,54**	**€**
			Altres conceptes	54,54000	€
P-4	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**39,02**	**€**
			Altres conceptes	39,02000	€
P-5	G214U070	m2	Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessaries de l'entorn, part propocional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderorc o esmicolat	**842,84**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	4,45000	€
	B0A6U002	u	Tac quimic de fixació tipus HILTI o equivalent	24,18000	€
	B0DZV100	u	Part proporcional d'elements per a estintolaments d'estructura existent i elements a en	97,17000	€
			Altres conceptes	717,04000	€
P-6	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**4,92**	**€**
			Altres conceptes	4,92000	€
P-7	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**6,53**	**€**
			Altres conceptes	6,53000	€
P-8	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**4,97**	**€**
			Altres conceptes	4,97000	€
P-9	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	**6,08**	**€**
			Altres conceptes	6,08000	€
P-10	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	**0,85**	**€**
			Altres conceptes	0,85000	€
P-11	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	**3,87**	**€**
			Altres conceptes	3,87000	€
P-12	G21B1008	m	Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, tipus New Jersey o equivalent, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**18,45**	**€**
			Altres conceptes	18,45000	€
P-13	G21DU100	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**13,33**	**€**

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	13,33000	€
P-14	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**66,97**	**€**
			Altres conceptes	66,97000	€
P-15	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	**209,26**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,40050	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	85,63500	€
			Altres conceptes	123,22450	€
P-16	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**2,13**	**€**
			Altres conceptes	2,13000	€
P-17	G221U012	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**3,16**	**€**
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0,63120	€
			Altres conceptes	2,52880	€
P-18	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**8,68**	**€**
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	1,57800	€
			Altres conceptes	7,10200	€
P-19	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**6,14**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	4,38000	€
			Altres conceptes	1,67100	€
P-20	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**1,54**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
			Altres conceptes	1,45100	€
P-21	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	**8,31**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
	B03DU103	m3	Sòl seleccionat tipus 2 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	6,24000	€
			Altres conceptes	1,98100	€
P-22	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**4,49**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obr	0,52800	€
			Altres conceptes	3,87300	€
P-23	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**34,40**	**€**
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	28,33200	€
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
			Altres conceptes	5,97900	€
P-24	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**25,05**	**€**
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	17,80000	€
			Altres conceptes	7,25000	€
P-25	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**0,37**	**€**
			Altres conceptes	0,37000	€
P-26	G4500001	ut	Adequació de calaix existent per conectar nova galeria d'accés.	**1.251,24**	**€**
	B0F1D2A1	u	Maó calat de morter de ciment, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria D2, seg	126,00000	€
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) seg	57,60000	€
	G4500002	Ut	Llosa de 150x120x20 cm. encofrada in situ, de formigó HA-25, armada amb doble # u	198,78000	€
			Altres conceptes	868,86000	€
P-27	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	**85,43**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	71,56800	€
			Altres conceptes	13,86200	€
P-28	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**25,52**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,08900	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	22,83600	€
			Altres conceptes	2,59500	€
P-29	G96500C6	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C6 25x12 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**19,59**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,74000	€
	B9651UC6	m	Vorada de calçada C6 25x12 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i U	3,62250	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05460	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,79645	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	4,22592	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,18400	€
			Altres conceptes	8,96653	€
P-30	G965R0A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**18,40**	**€**

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B060UR31	m3	Formigó HRM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del g	2,85474	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,32370	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,74000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05460	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,18400	€
	B9651RA3	m	Vorada de vianants A3 o A4 20x8 prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats, d	2,99250	€
			Altres conceptes	10,25046	€
P-31	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsllats en fresc i totes les feines adients	**96,83**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	71,56800	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,36750	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,85000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,44000	€
			Altres conceptes	21,60450	€
P-32	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**36,68**	**€**
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure	24,87000	€
			Altres conceptes	11,81000	€
P-33	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**36,63**	**€**
	B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure	24,82000	€
			Altres conceptes	11,81000	€
P-34	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	**39,09**	**€**
	B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure	26,39000	€
			Altres conceptes	12,70000	€
P-35	G9H1U712	t	Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf	**3,91**	**€**
			Altres conceptes	3,91000	€
P-36	G9H1U732	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf	**1,95**	**€**
			Altres conceptes	1,95000	€
P-37	G9H1U750	t	Sobrecost per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus AC amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil	**0,56**	**€**
			Altres conceptes	0,56000	€
P-38	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	**461,04**	**€**
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	439,09000	€
			Altres conceptes	21,95000	€
P-39	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	**0,55**	**€**
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,39600	€
			Altres conceptes	0,15400	€
P-40	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell	**0,43**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,23800	€
			Altres conceptes	0,19200	€
P-41	G9J1U330	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou	**0,39**	**€**
	B055U330	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 T	0,20000	€
			Altres conceptes	0,19000	€
P-42	GB2AU504	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,3 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNA2/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi	**57,65**	**€**
	BBM2U504	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball	41,71000	€
			Altres conceptes	15,94000	€
P-43	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	**815,01**	**€**
	BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abat	522,47000	€
			Altres conceptes	292,54000	€
P-44	GB2CU120	m	Barrera de seguretat simple contra mur, de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-M-H2W2 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada	**129,09**	**€**
	B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	41,67520	€
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	9,06910	€
			Altres conceptes	78,34570	€
P-45	GB2CU150	m	Barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 (0,8 m) i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada	**126,54**	**€**
	B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	65,50180	€
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	9,06910	€
			Altres conceptes	51,96910	€
P-46	GB2CU220	u	Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat simple contra mur, de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-M-H2W2 de GIVASA o equivalent, totalment acabat	**345,06**	**€**
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	13,59920	€
	B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	62,34200	€
			Altres conceptes	269,11880	€
P-47	GB2CU250	u	Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2 de GIVASA o equivalent, totalment acabat	**380,27**	**€**
	B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	59,78000	€
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	13,59920	€
			Altres conceptes	306,89080	€
P-48	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**1,12**	**€**

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,65400	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,05280	€
			Altres conceptes	0,41320	€
P-49	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**1,41**	**€**
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,98100	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,07920	€
			Altres conceptes	0,34980	€
P-50	GBA1U350	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	**3,84**	**€**
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	2,61600	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,21120	€
			Altres conceptes	1,01280	€
P-51	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	**23,16**	**€**
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	9,84000	€
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,42240	€
			Altres conceptes	12,89760	€
P-52	GBA33020	m	Pintat manual de la vorada perimetral d'una illeta amb pintura vermella RAL 3020 i blanca RAL 9016, de dos components en fred de llarga durada o equivalent i reflectant amb microesferes de vidre, amb una alternància de colors per cada peça de vorada	**24,33**	**€**
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,42240	€
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	2,69000	€
			Altres conceptes	21,21760	€
P-53	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**136,12**	**€**
	BBM1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe R	111,64000	€
			Altres conceptes	24,48000	€
P-54	GBB1U112	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 120 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**226,88**	**€**
	BBM1U112	u	Placa circular d'acer galvanitzat, de 120 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI	198,08000	€
			Altres conceptes	28,80000	€
P-55	GBB1U122	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 120 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**214,32**	**€**
	BBM1U122	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat, de 120 cm de doble apotema, amb revestiment refl	182,52000	€
			Altres conceptes	31,80000	€
P-56	GBB1U136	u	Placa d'acer galvanitzat de 120x120 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**208,85**	**€**
	BBM1U136	u	Placa d'acer galvanitzat de 120x120 cm, d'indicacions generals i carrils, amb revestime	177,31000	€
			Altres conceptes	31,54000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-57	GBB5U651	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**356,86**	**€**
	BBM5U451	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, d'orientació: presenyalització, direc	279,37000	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trà n	24,50760	€
			Altres conceptes	52,98240	€
P-58	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**304,38**	**€**
	BBM5U452	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, d'orientació: presenyalització, direc	241,88000	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trà n	26,41080	€
			Altres conceptes	36,08920	€
P-59	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada	**245,46**	**€**
	BBM5U454	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, dire	189,67000	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trà n	27,98640	€
			Altres conceptes	27,80360	€
P-60	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada	**206,45**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	81,79200	€
			Altres conceptes	124,65800	€
P-61	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	**137,69**	**€**
	BBMZU621	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 90 mm de diàmetre al fona	75,04000	€
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per	42,60000	€
			Altres conceptes	20,05000	€
P-62	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	**192,28**	**€**
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per	63,90000	€
	BBMZU623	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 140 mm de diàmetre al fon	97,63000	€
			Altres conceptes	30,75000	€
P-63	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament	**291,94**	**€**
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per	74,55000	€
	BBMZU624	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 168 mm de diàmetre al fon	149,51000	€
			Altres conceptes	67,88000	€
P-64	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	**30,57**	**€**

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBMZU611	m	Pal d'alumini de 90 mm de diàmetre, designació MC del Plec de Prescripcions, per a s	26,54000	€
			Altres conceptes	4,03000	€
P-65	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	**68,73**	**€**
	BBMZU613	m	Pal d'alumini de 114 o 140 mm de diàmetre, designació ME del Plec de Prescripcions,	60,96000	€
			Altres conceptes	7,77000	€
P-66	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	**112,68**	**€**
	BBMZU614	m	Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a	101,92000	€
			Altres conceptes	10,76000	€
P-67	GBBVU210	m	Pal d'alumini extrusionat de 168 mm de diàmetre, segons designació MH del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	**201,52**	**€**
	BBMZU616	m	Pal d'alumini de 168 mm de diàmetre, designació MH del Plec de Prescripcions, per a	181,13000	€
			Altres conceptes	20,39000	€
P-68	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**118,54**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	9,54240	€
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	76,82500	€
			Altres conceptes	32,17260	€
P-69	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	**141,78**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	11,92800	€
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	96,58000	€
			Altres conceptes	33,27200	€
P-70	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**22,29**	**€**
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,03014	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,07350	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,24679	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,28800	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05460	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	13,63200	€
			Altres conceptes	7,96497	€
P-71	GD57U015	m	Cuneta transitable tipus TTR-15, d'1,50 m d'amplada i 0,24 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**30,94**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	19,08480	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,06850	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,11025	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,27750	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,63360	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,09555	€
			Altres conceptes	10,66980	€
P-72	GD57U225	m	Cuneta de seguretat tipus STP-25, de 3,50/0,70 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**38,67**	**€**
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,14700	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,04110	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,41760	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,10920	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42550	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	19,76640	€
			Altres conceptes	17,76320	€
P-73	GD5AR211	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols	**20,59**	**€**
	BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º,	4,13030	€
	B033U030	m3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	3,56000	€
	B060UR11	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	2,86515	€
	B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat p	3,22000	€
			Altres conceptes	6,81455	€
P-74	GD75U020	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	**54,15**	**€**
	BD75U040	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 40 cm	11,99100	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	29,99040	€
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,29928	€
			Altres conceptes	11,86932	€
P-75	GD790001	ml	Subministrament i col·locació de Calaix de formigó armat encadellat de secció rectangular de 1500x1000 m, Classe C-2 amb capacitat portant amb cobertura de 25 cm de tot-u i 25 cm. de paquet asfàtic i 60 Tn segons instrucció de carreteres, amb junta encadellada per ambient IIa + classe C (segons la instrucció del formigó vigent). Col·locació i nivellació al oins de la rasa, sobre solera de formigó de 20 cm, reblert lateral amb formigó H-150. Inlcou p.p de mitjans auxiiars.	**614,49**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,00534	€
	BD79K001	m	Calaix de formigó armat encadellat de secció rectangular de 1000x1500 cm interiors, C	495,00000	€
	B07102A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) sego	0,64892	€
			Altres conceptes	118,83574	€
P-76	GDD1U010	u	Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	**501,28**	**€**
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	3,30925	€
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 2	29,04000	€

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega d	178,64000	€
	BDD1U022	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'	37,45000	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	47,81250	€
	BDD1U002	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a	54,35000	€
			Altres conceptes	150,67825	€
P-77	GDD1U011	u	Pou de registre de 80x 100 cm i 2 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	**839,95**	**€**
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	47,81250	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	28,36500	€
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 2	43,56000	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat de morter de ciment, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria D2, seg	63,00000	€
	BDDZU020	ut	Bastiment de 100x100 i tapa de 80 cm de diamntre de fosa dùctil	190,00000	€
			Altres conceptes	467,21250	€
P-78	GDK2U020	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**234,83**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	62,70720	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,77500	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	7,43600	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,44690	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	5,52000	€
			Altres conceptes	154,94490	€
P-79	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	**192,66**	**€**
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,89100	€
	BDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	158,62000	€
			Altres conceptes	32,14900	€
P-80	GFB1U216	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 160 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat	**15,10**	**€**
	BFB1U216	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, DN 160 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces	10,02190	€
	B0111000	m3	Aigua	0,04272	€
			Altres conceptes	5,03538	€
P-81	GG31T334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub	**2,61**	**€**
	BG315330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	1,78500	€
			Altres conceptes	0,82500	€
P-82	GG3809T7	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**11,49**	**€**
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,43820	€
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,17000	€
			Altres conceptes	9,88180	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-83	GGD1222U	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**29,20**	€
	BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de	12,44000	€
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,49000	€
			Altres conceptes	12,27000	€
P-84	GHM1U040	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	**573,99**	€
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no pro	2,58000	€
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	18,85000	€
	BHM1U040	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 9 m d'alçaria, planxa de 4	291,65000	€
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,85000	€
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,54000	€
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	16,56000	€
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	12,37000	€
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	5,90000	€
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, a	1,00800	€
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (A	6,58800	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	40,06800	€
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	3,43200	€
			Altres conceptes	172,59400	€
P-85	GHM1U045	u	Muntatge de columna i llumenera recuperada, de fins a 10,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	**278,68**	€
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (A	7,32000	€
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	18,85000	€
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,85000	€
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,54000	€
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	3,43200	€
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	12,37000	€
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	5,90000	€
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no pro	2,58000	€
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, a	1,00800	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	50,45600	€
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	16,56000	€
			Altres conceptes	157,81400	€
P-86	GHN3U112	u	Col·locació de lluminària Clap M de salvi o similar constituida per cos d'alumini fos i reflector independent, amb equip incorporat, per a làmpada led de 130 W,inclòs el connexionat i orientació de la lluminària	**529,50**	€
	BHN0U110	u	Lluminària tipus clap M de Salvi o similar constituïda per cos d'alumini fos i reflector in	451,12000	€
			Altres conceptes	78,38000	€

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-87	GR2B1101	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25%	**2,42**	€
			Altres conceptes	2,42000	€
P-88	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos	**17,71**	€
	BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	0,40000	€
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,18500	€
	BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	12,05000	€
			Altres conceptes	5,07500	€
P-89	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	**1,32**	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,16000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01780	€
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticam	0,12270	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,14200	€
	B0111000	m3	Aigua	0,03204	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,28640	€
			Altres conceptes	0,55906	€
P-90	GRI3U111	m2	Manta antiherbes amb un pes mínim de 120 g/m2,de polipropilè, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada	**4,18**	€
	BRI0001	m2	Malla antiherbes de polipropilè negre/verd de 135gr/m2	0,72450	€
	B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	0,96000	€
			Altres conceptes	2,49550	€
P-91	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**21,48**	€
			Altres conceptes	21,48000	€
P-92	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	**139,76**	€
			Altres conceptes	139,76000	€
P-93	I2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	**16,32**	€
			Altres conceptes	16,32000	€
P-94	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	€
	B2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-95	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**6,38**	€
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una	6,07430	€
			Altres conceptes	0,30570	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-96	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	€
	B2RA6960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials a	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-97	I2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**21,68**	€
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada del	20,65000	€
			Altres conceptes	1,03000	€
P-98	I2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**13,38**	€
	B2RA7580	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una de	12,73810	€
			Altres conceptes	0,64190	€
P-99	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada especials, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**209,79**	€
	B2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada especials, pr	199,80000	€
			Altres conceptes	9,99000	€
P-100	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,08**	€
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials	0,08000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-101	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**15.000,00**	€
			Sense descomposició	15.000,00000	€
P-102	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	**3,24**	€
			Sense descomposició	3,24000	€
P-103	ST22S100	u	Construcció de cambra de registre tipus GBR completa, formada per formigó armat, marc i tapa, embornal i passatubs. Executada segons norma de la companyia.	**3.763,82**	€
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	12,65030	€
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	426,57048	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	379,82700	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	44,77000	€
	B0D7UC01	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 5 usos	43,09780	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	51,37860	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	74,28080	€
	B44ZU021	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i galvanitzat e	4,57990	€
	BDKZU100	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil per a pericó de serveis de telefonia de diàmetre 72.5cm	500,89000	€

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDKZUZ10	u	Elements d'acabat de la cambra (regleta, ganxo i rotulació), per a cambres GBR, GLJ	108,85000	€
			Altres conceptes	2.116,92512	€
P-104	ST24S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	**3,52**	€
			Sense descomposició	3,52000	€
P-105	ST24S120	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'3,2 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	**4,75**	€
			Sense descomposició	4,75000	€

Barcelona, novembre de 2021
L´Autor del Projecte

Santiago Piñol Sanjaume
Enginyer de camins, canals i ports

E. PRESSUPOSTOS PARCIALS

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost CIU-885CAN-TORRENT	
Capítol	01	Demolicions i enderrocs	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	54,54	10,738	585,65
2	G214U025	m3	Enderroc d'estructures de paredat de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	39,02	13,264	517,56
3	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 6)	4,92	27,000	132,84
4	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 9)	6,08	127,760	776,78
5	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 8)	4,97	922,990	4.587,26
6	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 10)	0,85	39.601,200	33.661,02
7	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 7)	6,53	198,560	1.296,60
8	G214U070	m2	Tall d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb fil adiamantat o serra amb disc de diamant, proteccions necessaries de l'entorn, part propocional d'estintolament de l'estructura existent i elements a enderrocar, extracció i transport a lloc d'enderorc o esmicolat (P - 5)	842,84	0,556	468,62
9	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (P - 11)	3,87	129,000	499,23
10	G21B1008	m	Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó, tipus New Jersey o equivalent, inclòs càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 12)	18,45	103,200	1.904,04
11	G21DU100	m	Demolició de cuneta triangular de formigó de 1,50 m d'amplària i 15 cm de gruix, inclosa càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	13,33	109,700	1.462,30
12	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 15)	209,26	4,000	837,04

TOTAL	**Capítol**	**01.01**	**46.728,94**

Obra	01	Pressupost CIU-885CAN-TORRENT	
Capítol	02	Moviment de terres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU110	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 25)	0,37	273,125	101,06

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

PRESSUPOST

2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 16)	2,13	40,969	87,26
3	G221U012	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, incloses parts proporcionals de voladura en roca, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 17)	3,16	700,485	2.213,53
4	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 20)	1,54	246,450	379,53
5	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 19)	6,14	21,624	132,77
6	G227U110	m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 2, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 21)	8,31	211,690	1.759,14

TOTAL	**Capítol**	**01.02**	**4.673,29**

Obra	01	Pressupost CIU-885CAN-TORRENT	
Capítol	03	Ferms i paviments	
Títol 3	01	Materials granulars	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 28)	25,52	526,466	13.435,41

TOTAL	**Títol 3**	**01.03.01**	**13.435,41**

Obra	01	Pressupost CIU-885CAN-TORRENT	
Capítol	03	Ferms i paviments	
Títol 3	02	Afermats bituminosos	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 39)	0,55	2.819,590	1.550,77
2	G9J1U330	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou (P - 41)	0,39	4.890,450	1.907,28
3	G9J1U325	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm vell (P - 40)	0,43	1.605,190	690,23
4	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 34)	39,09	508,849	19.890,91
5	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 32)	36,68	648,506	23.787,20
6	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 33)	36,63	476,298	17.446,80
7	G9H1U712	t	Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf (P - 35)	3,91	508,849	1.989,60
8	G9H1U732	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus AC16surf (P - 36)	1,95	508,849	992,26
9	G9H1U750	t	Sobrecost per l'estesa de mescles bituminoses en calent tipus AC amb equip de transferència autopropulsat tipus sitja mòbil (P - 37)	0,56	508,849	284,96
10	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 38)	461,04	72,922	33.619,96

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 3**		**01.03.02**		**102.159,97**
Obra		01	Pressupost CIU-885CAN-TORRENT		
Capítol		03	Ferms i paviments		
Titol 3		03	Paviments i vorades		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9GA0004	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juncions tallats en fresc i totes les feines adients (P - 31)	96,83	59,344	5.746,28
2	G96500C6	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C6 25x12 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 29)	19,59	278,650	5.458,75
3	G965R0A3	m	Vorada de vianants bicapa de secció normalitzada A3 o A4 20x8 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes amb 12% d'àrids reciclats, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 30)	18,40	288,500	5.308,40

TOTAL	**Titol 3**		**01.03.03**		**16.513,43**
Obra		01	Pressupost CIU-885CAN-TORRENT		
Capítol		04	Drenatge		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 18)	8,68	20,800	180,54
2	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22)	4,49	20,800	93,39
3	GD5AR211	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs excavació, transport a abocador, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, tub, geotextil i reblert de material filtrant, segons plànols (P - 73)	20,59	48,500	998,62
4	GD57U010	m	Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 70)	22,29	41,250	919,46
5	GD57U015	m	Cuneta transitable tipus TTR-15, d'1,50 m d'amplada i 0,24 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 71)	30,94	72,250	2.235,42
6	GD57U225	m	Cuneta de seguretat tipus STP-25, de 3,50/0,70 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 72)	38,67	77,300	2.989,19

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
7	GDD1U010	u	Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 76)	501,28	2,000	1.002,56
8	GD75U020	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 40 cm de diàmetre, classe N segons UNE 127916, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 74)	54,15	4,000	216,60

TOTAL	**Capítol**		**01.04**		**8.635,78**
Obra		01	Pressupost CIU-885CAN-TORRENT		
Capítol		05	Senyalització i seguretat viària		
Titol 3		01	Senyalització horitzontal		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBA1U310	m	Pintat de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 48)	1,12	685,600	767,87
2	GBA1U320	m	Pintat de faixa de 15 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 49)	1,41	596,586	841,19
3	GBA1U350	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 50)	3,84	14,875	57,12
4	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 51)	23,16	219,262	5.078,11
5	GBA33020	m	Pintat manual de la vorada perimetral d'una illeta amb pintura vermella RAL 3020 i blanca RAL 9016, de dos components en fred de llarga durada o equivalent i reflectant amb microesferes de vidre, amb una alternància de colors per cada peça de vorada (P - 52)	24,33	278,650	6.779,55

TOTAL	**Titol 3**		**01.05.01**		**13.523,84**
Obra		01	Pressupost CIU-885CAN-TORRENT		
Capítol		05	Senyalització i seguretat viària		
Titol 3		02	Senyalització vertical		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB1U102	u	Placa triangular d'acer galvanitzat de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 53)	136,12	7,000	952,84
2	GBB1U112	u	Placa circular d'acer galvanitzat de 120 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 54)	226,88	7,000	1.588,16
3	GBB1U122	u	Placa octogonal d'acer galvanitzat de 120 cm de doble apotema, per a senyals de trànsit, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 55)	214,32	1,000	214,32
4	GBB1U136	u	Placa d'acer galvanitzat de 120x120 cm, per a senyals de trànsit d'indicacions generals (S-1/S-29) i carrils (S-50/S-63), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 56)	208,85	1,000	208,85
5	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i	118,54	9,000	1.066,86

PRESSUPOST

			col·locació (P - 68)			
6	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 69)	141,78	2,000	283,56
7	GBBVU001	m3	Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada (P - 60)	206,45	9,834	2.030,23
8	GBBVU103	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 90 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 61)	137,69	2,000	275,38
9	GBBVU107	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 140 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 62)	192,28	1,000	192,28
10	GBBVU109	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 168 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament (P - 63)	291,94	1,000	291,94
11	GBBVU203	m	Pal d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, segons designació MC del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 64)	30,57	6,480	198,09
12	GBBVU206	m	Pal d'alumini extrusionat de 114 o 140 mm de diàmetre, segons designació ME del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 65)	68,73	6,300	433,00
13	GBBVU207	m	Pal d'alumini extrusionat de 140 mm de diàmetre, segons designació MF del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 66)	112,68	11,100	1.250,75
14	GBBVU210	m	Pal d'alumini extrusionat de 168 mm de diàmetre, segons designació MH del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat (P - 67)	201,52	4,700	947,14
15	GBB5U651	m2	Placa d'alumini superior a 0,25 m2 i fins a 0,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 57)	356,86	0,600	214,12
16	GBB5U652	m2	Placa d'alumini superior a 0,50 m2 i fins a 1,00 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 58)	304,38	1,110	337,86
17	GBB5U654	m2	Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada (P - 59)	245,46	15,120	3.711,36

TOTAL Titol 3 01.05.02 14.196,74

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 05 Senyalització i seguretat viària
Titol 3 03 Proteccions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GB2AU504	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,3 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m (BMSNA2/T), elements de	57,65	0,000	0,00

PRESSUPOST

			fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi (P - 42)			
2	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 43)	815,01	2,000	1.630,02
3	GB2CU150	m	Barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 (0,8 m) i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada (P - 45)	126,54	115,900	14.665,99
4	GB2CU120	m	Barrera de seguretat simple contra mur, de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-M-H2W2 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabada (P - 44)	129,09	42,500	5.486,33
5	GB2CU220	u	Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat simple contra mur, de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHSEGO/0a-M-H2W2 de GIVASA o equivalent, totalment acabat (P - 46)	345,06	1,000	345,06
6	GB2CU250	u	Extrem de 2 m de llargària de barrera de seguretat doble de formigó in situ, per a ús permanent, tipus BHDEGO/0a-H2W2 de GIVASA o equivalent, totalment acabat (P - 47)	380,27	1,000	380,27

TOTAL Titol 3 01.05.03 22.507,67

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 06 Enllumenat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 18)	8,68	77,800	675,30
2	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22)	4,49	77,800	349,32
3	GHM1U040	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 9,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 84)	573,99	6,000	3.443,94
4	GHN3U112	u	Col·locació de lluminària Clap M de salvi o similar constituida per cos d'alumini fos i reflector independent, amb equip incorporat, per a làmpada led de 130 W,inclòs el connexionat i orientació de la lluminària (P - 86)	529,50	6,000	3.177,00
5	GG3809T7	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 82)	11,49	218,500	2.510,57
6	GG31T334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 81)	2,61	218,500	570,29

PRESSUPOST

7	GDK2U020	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 78)	234,83	4,000	939,32
8	GDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 79)	192,66	4,000	770,64
9	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (P - 102)	3,24	172,000	557,28
10	ST24S120	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'3,2 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (P - 105)	4,75	69,000	327,75
11	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 27)	85,43	3,450	294,73
12	GGD1222U	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 83)	29,20	6,000	175,20

TOTAL Capítol 01.06 13.791,34

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 07 Serveis afectats
Titol 3 01 Sanejament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 18)	8,68	113,500	985,18
2	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22)	4,49	74,500	334,51
3	F2130010	ut	Enderrocament de pou, llosa i caixó d'obra de qualsevol material amb mitjans manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.Tot inclòs completament acabat. (P - 1)	351,96	1,000	351,96
4	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 27)	85,43	5,400	461,32
5	GDD1U011	u	Pou de registre de 80x 100 cm i 2 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 77)	839,95	1,000	839,95
6	G4500001	ut	Adequació de calaix existent per conectar nova galeria d'accés. (P - 26)	1.251,24	1,000	1.251,24
7	GD790001	ml	Subministrament i col·locació de Calaix de formigó armat encadellat de secció rectangular de 1500x1000 m, Classe C-2 amb capacitat portant amb cobertura de 25 cm de tot-u i 25 cm. de paquet asfàtic i 60 Tn segons instrucció de carreteres, amb junta encadellada per ambient IIa + classe C (segons la instrucció del formigó vigent). Col·locació i nivellació al oins de la rasa, sobre solera de formigó de 20 cm, reblert lateral amb formigó H-150. Inlcou p.p de mitjans auxiiars. (P - 75)	614,49	13,000	7.988,37

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 01.07.01 12.212,53

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 07 Serveis afectats
Titol 3 02 Enllumenat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 18)	8,68	62,544	542,88
2	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22)	4,49	62,544	280,82
3	GG3809T7	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 82)	11,49	142,300	1.635,03
4	GG31T334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 81)	2,61	142,300	371,40
5	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (P - 102)	3,24	136,300	441,61
6	G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14)	66,97	3,000	200,91
7	GHM1U045	u	Muntatge de columna i llumenera recuperada, de fins a 10,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 85)	278,68	3,000	836,04

TOTAL Titol 3 01.07.02 4.308,69

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 07 Serveis afectats
Titol 3 03 Telefònica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214U010	m3	Enderroc d'edificació, mesurat en volum aparent, inclosa la coberta, solera i massís, càrrega i transport a l'abocador, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	15,50	9,000	139,50
2	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 18)	8,68	117,900	1.023,37
3	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22)	4,49	51,440	230,97

PRESSUPOST

4	ST22S100	u	Construcció de cambra de registre tipus GBR completa, formada per formigó armat, marc i tapa, embornal i passatubs. Executada segons norma de la companyia. (P - 103)	3.763,82	1,000	3.763,82
5	ST24S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (P - 104)	3,52	134,000	471,68
6	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 27)	85,43	76,210	6.510,62

TOTAL Titol 3 **01.07.03** **12.139,96**

Obra	01	Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol	07	Serveis afectats
Titol 3	04	Aigua potable

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 18)	8,68	52,360	454,48
2	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22)	4,49	42,664	191,56
3	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 23)	34,40	9,696	333,54
4	GFB1U216	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 160 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 80)	15,10	60,600	915,06

TOTAL Titol 3 **01.07.04** **1.894,64**

Obra	01	Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol	08	Mesures correctores

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR2B1101	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25% (P - 87)	2,42	585,500	1.416,91
2	GRI3U111	m2	Manta antiherbes amb un pes mínim de 120 g/m2,de polipropilè, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada (P - 90)	4,18	585,500	2.447,39
3	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (P - 88)	17,71	107,556	1.904,82
4	G229U010	m3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 24)	25,05	117,100	2.933,36
5	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 89)	1,32	358,520	473,25

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

PRESSUPOST

TOTAL Capítol **01.08** **9.175,73**

Obra	01	Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol	09	Gestió de residus
Titol 3	01	Classificació de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 91)	21,48	15,073	323,77

TOTAL Titol 3 **01.09.01** **323,77**

Obra	01	Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol	09	Gestió de residus
Titol 3	02	Transport de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 93)	16,32	14,550	237,46
2	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 92)	139,76	0,438	61,21

TOTAL Titol 3 **01.09.02** **298,67**

Obra	01	Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol	09	Gestió de residus
Titol 3	03	Disposició de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 95)	6,38	0,810	5,17
2	I2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 96)	0,00	0,090	0,00
3	I2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 94)	0,00	0,340	0,00
4	I2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 97)	21,68	5,360	116,20
5	I2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 98)	13,38	7,890	105,57
6	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada especials, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 99)	209,79	0,042	8,81

PRESSUPOST

7	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 100)	0,08	201,000	16,08

TOTAL Titol 3 **01.09.03** **251,83**

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 10 Seguretat i salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	9.972,36	1,000	9.972,36

TOTAL Capítol **01.10** **9.972,36**

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 11 Partides alçades
Titol 3 01 Partides alçades a justificar

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA10002	pa	Partida alçada a justificar per a reparació de vies adjacents o alternatives afectades per la realització de les obres, segons Llei de Carreteres de la Generalitat de Catalunya 7/1993 de 30 de setembre de 1993 (P - 0)	16.590,00	1,000	16.590,00

TOTAL Titol 3 **01.11.01** **16.590,00**

Obra 01 Pressupost CIU-885CAN-TORRENT
Capítol 11 Partides alçades
Titol 3 02 Partides alçades de cobrament íntegre

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 101)	15.000,00	1,000	15.000,00

TOTAL Titol 3 **01.11.02** **15.000,00**

F. RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Demolicions i enderrocs	46.728,94
Capítol	01.02	Moviment de terres	4.673,29
Capítol	01.03	Ferms i paviments	132.108,81
Capítol	01.04	Drenatge	8.635,78
Capítol	01.05	Senyalització i seguretat viària	50.228,25
Capítol	01.06	Enllumenat	13.791,34
Capítol	01.07	Serveis afectats	30.555,82
Capítol	01.08	Mesures correctores	9.175,73
Capítol	01.09	Gestió de residus	874,27
Capítol	01.10	Seguretat i salut	9.972,36
Capítol	01.11	Partides alçades	31.590,00
Obra	**01**	**Pressupost CIU-885CAN-TORRENT**	**338.334,59**
			338.334,59

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CIU-885CAN-TORRENT	338.334,59
			338.334,59

G. PRESSUPOST GENERAL

Pressupost d'Assaigs de Control de Qualitat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		8.030,47
	Subtotal	8.030,47
21 % IVA SOBRE 8.030,47.....		1.686,40
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE		9.716,87

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a:

NOU MIL SET-CENTS SETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS

ROTONDA A LA N-II AL SECTOR CAN TORRENT
TERME MUNICIPAL DE SANTA SUSANNA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	338.334,59
13 % Despeses generals SOBRE 338.334,59.....	43.983,50
6 % Benefici industrial SOBRE 338.334,59.....	20.300,08
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	402.618,17
21 % IVA SOBRE 402.618,17.....	84.549,82
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	487.167,99

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

quatre-cents vuitanta-set mil cent seixanta-set euros amb noranta-nou cèntims

Barcelona, novembre de 2021
L´Autor del Projecte

Santiago Piñol Sanjaume
Enginyer de camins, canals i ports