

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE LA REFORMA ENERGÈTICA D'UN EDIFICI DESTINAT A OFICINES (AJUNTAMENT)

Santa Susanna

Diligència per fer constar que aquest projecte ha estat aprovat inicialment per Decret d'alcaldia 1542/2025 de 27 de novembre. (Exp. X2025002485).

Santa Susanna, a data de la signatura electrònica.

El secretari acctl.



SETEMBRE DE 2025

Titular: Ajuntament de Santa Susanna
C Montseny s/n Sta Susanna
Barcelona

Autor: Josep M López Salazar
Enginyer Grau Industrial
Col 15242

I. MEMÒRIA

IN. Índex de la memòria MG. Dades generals

MG 1 Identificació i objecte del projecte.

MG 2 Agents del projecte.

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials.

MD. Memòria Descriptiva

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida.

MD 2 Descripció del projecte

MD 3 Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici.

MC. Memòria Constructiva

MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny.

MC 1 Sustentació de l'edifici.

MC 2 Sistema estructural.

MC 3 Sistemes envolupant i d'acabats exteriors.

MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors.

MC 5 Sistema d'acabats.

MC 6 Urbanització dels espais exteriors adscrits a l'edifici.

MN. Normativa Aplicable

MN 1 Edificació.

II. PLEC DE CONDICIONS

PC A. Plec de Condicions Administratives

PC A 0 Plec de condicions d'índole facultativa.

PC A 1 Plec de condicions d'índole econòmica.

PC A 2 Plec de condicions d'índole legal.

PC T. Plec de Condicions Tècniques Particulars

III. PRESSUPOST I AMIDAMENTS

IV. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

Estudi de Seguretat i Salut

Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i

Demolició Certificació Energètica

Pla de Control de Qualitat

Instruccions d'Ús i Manteniment

Fitxa 3.11 Catàleg de Protecció del Patrimoni Arquitectònic i Arqueològic

Fitxa 8.26 Catàleg de Protecció del Patrimoni Arquitectònic i Arqueològic

V. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

I. MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

- **Títol del projecte:** PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE LA REFORMA ENERGÈTICA D'UN EDIFICI DESTINAT A OFICINES, ACTUALMENT AJUNTAMENT.

- **Objecte de l'encàrrec:**

L'objecte de l'encàrrec és la redacció d'un Projecte Executiu per a millorar l'eficiència energètica d'un edifici destinat a oficines i seu de l'ajuntament. Els treballs projectats consistiran en la millora de l'aïllament de l'envolvent tèrmica de l'edifici i contribució energètica per calefacció, refrigeració, ACS i altres usos mitjançant captadors solars tèrmics i sistema d'aerotermita.

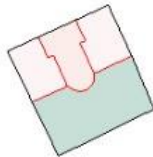
- **Situació:**

L'edifici es troba localitzat a la plaça Catalunya, s/n del nucli urbà de Santa Susanna, Barcelona.

- **Referència cadastral:**

Segons les dades cadastrals, la finca te les següents característiques:

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	5795602DG7059N0001QS  
Localización	PZ CATALUNYA 5 08398 SANTA SUSANNA (BARCELONA)
Clase	Urbano
Uso principal	Cultural
Superficie construida 	440 m ²
Año construcción	1982

PARCELA CATASTRAL	
	Parcela construida sin división horizontal
	Localización PZ CATALUNYA 5 SANTA SUSANNA (BARCELONA)
	Superficie gráfica 481 m ²

La construcció edificada en aquesta finca disposa de la referència cadastral 5795602DG7059N0001QS i l'any de construcció es el 1982.

MG 2 Agents del projecte

Promotor: Ajuntament de Santa Susanna

NIF; P0826100J

Adreça: Plaça Catalunya 5

Projectista: Artemisa Serveis Enginyeria

Josep M López Salazar

e_mail: artemisaing@yahoo.es

MG 3 Relació de documents complementaris

De conformitat amb el que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), el Reial decret 314/2006, de 17 de març, i la normativa sectorial aplicable, aquest projecte es complementa amb la documentació següent:

1. ESTUDIS I INFORMES TÈCNICS

- 1.1. Estudi de seguretat i salut
- 1.2. Estudi bàsic de gestió de residus de la construcció i demolició (d'acord amb el RD 105/2008)
- 1.3. Estudi de gestió i retirada de materials amb amiant (si escau)
- 1.4. Informe de diagnosi energètica de l'edifici existent
- 1.5. Informe d'eficiència energètica i proposta de millora segons CTE-HE
- 1.6. Informe d'inspecció de les instal·lacions existents (elèctriques, climatització, ACS)
- 1.7. Informe d'accessibilitat segons el Decret 135/1995 i normativa vigent
- 1.8. Informe de sostenibilitat ambiental i alineació amb els ODS de l'Agenda 2030
- 1.9. Estudi d'impacte lumínic i acústic (si és pertinent)

2. DOCUMENTS ADMINISTRATIUS

- 2.1. Pressupost desglossat i amidaments
- 2.2. Quadre de preus
- 2.3. Plec de prescripcions tècniques particulars
- 2.4. Plec de condicions administratives particulars (si s'escau)
- 2.5. Certificat de compatibilitat urbanística
- 2.6. Informe de patrimoni o autorització del Departament de Cultura (si l'edifici està catalogat)
- 2.7. Certificat de viabilitat de connexió a la xarxa elèctrica i de subministraments

3. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA COMPLEMENTÀRIA

- 3.1. Plànols d'estat actual
- 3.2. Plànols de reforma energètica proposada
- 3.3. Detalls constructius d'aïllaments, tancaments i instal·lacions
- 3.4. Plànols d'instal·lacions fotovoltaïques, climatització i il·luminació eficient
- 3.5. Plànols d'integració paisatgística i entorn immediat

4. DOCUMENTS DE CONTROL I VALIDACIÓ

4.3. Verificació del compliment del Decret 21/2006 d'eficiència de Catalunya

4.4. Informe de verificació de la normativa municipal

4.5. Fulls de validació dels càlculs estructurals i d'instal·lacions

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

Situació. Entorn.-

L'Ajuntament de Santa Susanna es troba al nucli urbà tradicional del municipi, concretament a la Plaça Catalunya, s/n, que és el centre administratiu i cívic del poble. Aquesta plaça actua com a eix vertebrador de la vida local i concentra diversos equipaments públics i comerços de proximitat.

L'edifici està emplaçat a una zona lleugerament elevada respecte a la carretera N-II, i es troba a pocs minuts a peu de l'estació de tren de Santa Susanna, fet que el connecta fàcilment amb la resta de municipis del Maresme i amb Barcelona. L'entorn combina la tranquil·litat del nucli històric amb la proximitat a les àrees residencials i turístiques de la franja costanera.

El consistori s'obre a una plaça pública ampla i enjardinada, utilitzada sovint per actes institucionals, fires i activitats culturals. La plaça és un espai de trobada per als veïns i compta amb zones d'ombra, bancs i vegetació ornamental, amb vistes cap al turó del nord i, en alguns punts, cap a la plana litoral.

A l'entorn immediat s'hi troben altres equipaments municipals i de servei, com ara el Centre Cívic, la Biblioteca Vall d'Alfatà, l'escola bressol i el pavelló d'esports, així com petits establiments comercials i restaurants locals. L'àrea manté un caràcter de poble mediterrani, amb carrers tranquils, edificis de baixa alçada i una arquitectura que combina elements tradicionals i moderns.

El conjunt contribueix a una imatge institucional sòbria i integrada en el teixit urbà, amb una clara funció representativa dins del municipi.

L'edifici consta de dos plantes amb una superfície construïda de 481m².

Descripció. Tipologia de l'edifici.-

L'edifici de l'Ajuntament de Santa Susanna respon a la tipologia d'edifici institucional de petita escala, propi dels ajuntaments de municipis rurals o semiurbans catalans de la primera meitat del segle XX.

És una construcció aïllada, de planta rectangular i dos nivells (planta baixa i pis), amb un cos central més alt i destacat que organitza la composició de la façana principal. Aquest cos central acull l'accés principal i el balcó d'honor, que serveix com a element simbòlic de representació institucional. Els cossos laterals, més baixos, mantenen la simetria i equilibren el conjunt.

L'edifici es caracteritza per una distribució funcional clara, amb les dependències administratives i d'atenció al públic a la planta baixa (recepció, registre, secretaria, serveis tècnics), i els espais de govern i representació (alcaldia, sala de plens, despatxos) a la planta superior.

La coberta és inclinada, amb teules àrabs i careners perpendiculars a la façana, i presenta un frontó triangular amb una obertura decorativa (en forma d'estrella), element distintiu del llenguatge noucentista popular.

A nivell formal, combina volums simples i ben proporcionats, obertures regulars i una ornamentació discreta, pròpia del noucentisme i del racionalisme moderat dels anys 1930. Els materials són tradicionals: murs de fàbrica arrebossats i pintats, amb detalls en pedra o estuc.

En conjunt, és un edifici representatiu, funcional i simbòlicament central per al municipi, que reflecteix la voluntat d'ordre, civisme i modernitat pròpies del període entre guerres a Catalunya.

Descripció. De la construcció

L'edifici de l'Ajuntament de Santa Susanna és una construcció de mitjan segle XX (dècada de 1930), executada amb tècniques constructives tradicionals pròpies de l'època i adaptades al context local del Maresme.

És una edificació entre mitgeres parcials però de caràcter aïllat, amb estructura portant de murs de càrrega de maçoneria i totxo massís, sobre fonaments de pedra. Els forjats són de bigues de fusta o metàl·liques amb revoltons ceràmics, i els sostres es resolen amb encanyissat i arrebossat de calç.

La coberta és inclinada, de teules àrabs disposades sobre encadellat de fusta i formant tres vessants als cossos laterals i dues vessants al cos central, amb el carener perpendicular a la façana principal. Els ràfecs sobresurten lleugerament, donant protecció i ombra, i aportant una imatge pròpia de l'arquitectura mediterrània.

Les façanes són d'obra massissa arrebossada i pintada en tons clars, amb motllures i emmarcaments senzills que remarquen les obertures. El cos central presenta una portalada d'accés emmarcada per pilastres i una balconada de ferro forjat al pis superior, sobre la qual s'aixeca un frontó triangular amb una obertura ornamental en forma d'estrella, que ventila l'espai sota coberta.

Les finestres són rectangulars i regularment distribuïdes, amb tancaments de fusta pintada i persianes mallorquines tradicionals. Els terres interiors combinen paviments hidràulics originals amb substitucions modernes en ceràmica o gres.

A l'interior, la distribució és clara i funcional, organitzada entorn d'un vestíbul central i una escala principal que connecta amb la planta superior. La sala de plens i el despatx d'alcaldia es troben al pis primer, amb finestres que donen a la plaça, mentre que les oficines d'atenció al públic ocupen la planta baixa.

En conjunt, l'edifici destaca per la seva solidesa, austeritat i adaptació climàtica, amb un llenguatge arquitectònic sobri però equilibrat, representatiu del noucentisme civil català de l'època.

Planejament i Protecció.-

Municipi	08261 Santa Susanna
RPUC:	Imprimir fitxa
Classificació	10a Equipament
Codi Ajuntament	SU Sòl urbà consolidat
Codi MUC	SE Sistemes, equipaments

Consulteu al RPUC el llistat complert dels expedients vigents del municipi

Justificació de la necessitat de rehabilitació energètica

La rehabilitació energètica de l'edifici de l'ajuntament es justifica tant per raons de sostenibilitat i eficiència com per la necessitat de preservar el patrimoni arquitectònic adaptant-lo als requeriments actuals d'ús i confort.

És una construcció aïllada, de planta rectangular i dos nivells (planta baixa i pis), amb un cos central més alt i destacat que organitza la composició de la façana principal, presenta una alta inèrcia tèrmica però escassa capacitat d'aïllament, fet que comporta grans pèrdues d'energia per transmissió a través de cobertes, façanes i obertures. Aquest comportament tèrmic deficient es tradueix en una elevada demanda energètica per mantenir condicions interiors de confort, especialment en els períodes d'hivern i estiu.

La proposta de rehabilitació energètica es fonamenta en els següents criteris:

Reducció de la demanda energètica mitjançant la incorporació d'aïllament tèrmic en coberta i façanes, respectant sempre la configuració i materials originals.

Millora del confort interior gràcies a l'increment de la temperatura superficial dels tancaments i a la reducció de punts freds i condensacions.

Integració de sistemes d'energia renovable, com ara captadors solars tèrmics i aerotèrmia, per a la producció d'aigua calenta i climatització eficient.

Manteniment de la identitat arquitectònica, evitant alteracions visuals dels paraments exteriors i garantint la reversibilitat de les intervencions.

Compliment de la normativa vigent en matèria d'eficiència energètica (CTE DB-HE i RITE), assegurant una classificació energètica òptima i una reducció d'emissions de CO₂.

Amb aquestes actuacions, s'aconsegueix reduir fins a un 60–70% la demanda energètica anual, minimitzant el consum d'energia convencional i augmentant la vida útil de l'edifici. Així, la intervenció no només respon a criteris tècnics, sinó també a un compromís de conservació sostenible del patrimoni de l'ajuntament, garantint-ne l'ús

futur amb el mínim impacte ambiental.

Estalvi d'energia.

Zona climàtica: C2

Classificació dels espais: espais habitables: publica concurrència.

MD 3.6.1 Limitació del consum energètic

L'edifici compleix amb l'exigència bàsica HE-0 del CTE: *Limitació del consum energètic*, en funció de la zona climàtica on s'ubica

MD 3.6.2 Limitació de la demanda energètica

L'edifici dona compliment a l'exigència bàsica HE-1 del CTE: *Limitació de la demanda energètica*, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva superfície útil.

Els valors de demanda energètica de calefacció i refrigeració de l'edifici i la comprovació de que aquests són inferiors als límits establerts, es calcula mitjançant l'eina unificada cex 3-.

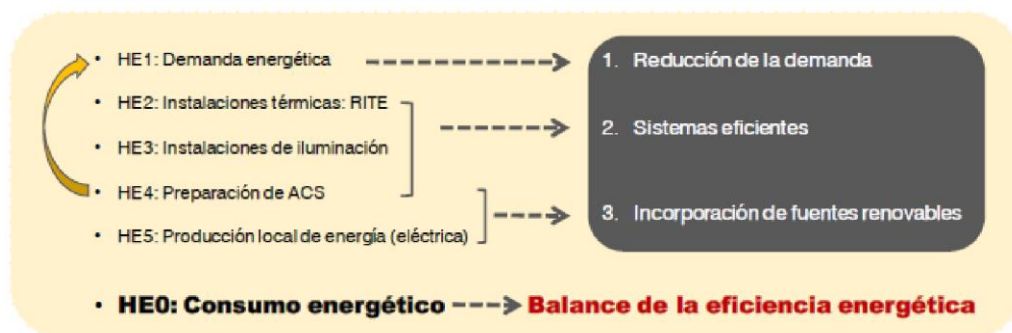
MD 3.6.3 Paràmetres més rellevants utilitzats en el càlcul de la demanda i el consum energètic

Programa de càlcul:

Eina unificada CEX3

S'adjutan certificats obtinguts

Estratègies d'estlavi energètic:



MD 3.6.3 Resultats energètics aconseguits amb la mesura

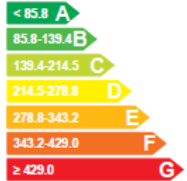
Situació inicial de l'edifici, segons certificació energètica:

Superficie habitable [m ²]	442.0
Imagen del edificio	Plano de situación
	

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]	
< 85.8 A 85.8-138.4 B 138.4-214.6 C 214.6-278.8 D 278.8-343.2 E 343.2-429.0 F ≥ 429.0 G	321.0 E	< 17.3 A 17.3-28.1 B 28.1-43.2 C 43.2-58.1 D 58.1-88.1 E 88.1-88.3 F ≥ 88.3 G	54.4 D

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
 < 85.8 A 85.8-139.4 B 139.4-214.5 C 214.5-278.8 D 278.8-343.2 E 343.2-429.0 F ≥ 429.0 G	321.0 E	CALEFACCIÓN		ACS			
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	G	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	-		
		271.07		6.19			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	A
				5.01		38.74	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 17.2 A 17.2-27.9 B 27.9-42.9 C 42.9-55.8 D 55.8-68.7 E 68.7-85.9 F ≥ 85.9 G	97.1 G	< 6.1 A 6.1-9.9 B 9.9-15.2 C 15.2-19.8 D 19.8-24.4 E 24.4-30.5 F ≥ 30.5 G	1.7 A
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

MD 2 Descripció del projecte

Descripció tècnica de la intervenció.-

Objectius de la intervenció

Millora del comportament energètic de l'envolupant tèrmica (coberta, façanes, obertures interiors).

Implementació d'un sistema de climatització i ACS amb energies renovables.

Manteniment de la imatge original de l'edifici de l'ajuntament i dels seus elements arquitectònics característics.

Reducció de la demanda energètica i de les emissions de CO₂ associades.

2. Descripció tècnica de les actuacions

2.1. Coberta

Tipologia existent:

Coberta inclinada de dos cosos laterals a tres aigües i un central mes elevat amb dues aigües amb estructura de vigues de formigó i un fals sostre de cairats de fusta i fals sostre de guix, revoltó ceràmic i teula àrab.

Intervenció proposada:

Millorar l'eficiència energètica de la coberta inclinada de l'edifici de l'Ajuntament de Santa Susanna mitjançant la col·locació d'un sistema d'aïllament tèrmic continu sota teula, mantenint l'acabat tradicional existent.

Descripció dels treballs

Preparació de la coberta

- Es procedeix a la retirada manual de les teules ceràmiques existents, conservant-les en bon estat per a la seva posterior reposició.
- Neteja de la superfície del suport existent (normalment formigó o capa de morter) per eliminar restes de pols, vegetació o materials solts.
- Revisió de l'estat del suport estructural i reparació puntual d'esquerdes o irregularitats amb morter de reparació estructural, si s'escau.

Col·locació de l'aïllament tèrmic

- Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic tipus **IBR** (panell rígid de poliuretà projectat o escuma rígida de poliisocianurat —PIR— segons especificacions de projecte), amb **gruix de 15 cm, conductivitat tèrmica $\lambda \leq 0,028 \text{ W/m}\cdot\text{K}$** .
- Els panells es disposen de forma contínua sobre el suport existent, amb les juntes segellades per evitar ponts tèrmics i filtracions d'aire.
- Els panells es fixen mecànicament o mitjançant adhesiu compatible, garantint-ne l'estabilitat durant les fases posteriors dels treballs.

Capa de regularització

- Es disposa sobre l'aïllament una **capa de regularització de morter de ciment M-5**, amb gruix aproximat de **2-3 cm**, armada amb **mall de galliner galvanitzada (mall metàl·lica hexagonal Ø 1 mm, llum de 13 mm)**.
- Aquesta capa serveix com a base rígida i homogènia per a la recol·locació de les teules, assegurant una correcta ventilació i fixació.

Recol·locació de les teules

- Es reposen les teules ceràmiques originals, respectant el mateix ordre i format (normalment **teula àrab o mixta**).
- Les teules es fixen mitjançant punts de morter o sistemes mecànics antivent segons el pendent i l'exposició de la coberta.
- Revisió final de juntes, careners i remats per garantir l'estanquitat de la coberta.

Característiques tècniques principals

Element	Descripció tècnica
Tipus d'aïllament	Panell rígid tipus IBR (PIR o PUR)
Gruix	15 cm
Conductivitat tèrmica	$\leq 0,028 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Reacció al foc	Classe E segons UNE-EN 13501-1
Capa de regularització	Mortor de ciment M-5 amb mall de galliner galvanitzada
Acabat superficial	Recol·locació de teula ceràmica existent
Millora estimada U	Reducció de la transmissió tèrmica fins a $U \leq 0,20 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (segons D.B. HE1 del Codi Tècnic de l'Edificació)

Revisió estructural de les bigues i substitució puntual de peces deteriorades.

2.2. Façanes

Tipologia existent:

Pared d'obra de fàbrica ceràmica amb cambra d'aire. Donat que l'edifici s'ha ampliat en diverses vegades, la tipologia de la ceràmica varia en funció de l'any de construcció

Intervenció proposada:

Execució d'un trasdossat exterior e interior amb sistema SATE.

Descripció constructiva de l'actuació:

El sistema proposat consisteix en la rehabilitació tèrmica de la façana exterior mitjançant un SATE (Sistema d'Aïllament Tèrmic per l'Exterior) aplicat sobre els murs de fàbrica arrebossats i pintats de l'edifici original, mantenint la seva imatge arquitectònica tradicional i els detalls ornamentals en pedra o estuc.

Mur existent.

Fàbrica massissa de maó o pedra amb arrebossat tradicional de calç o ciment, en bon estat d'adherència i estabilitat.

Capa d'adherència / morter de regularització.

Aplicació d'un morter mineral de regularització per garantir la planimetria necessària per a la col·locació del sistema SATE.

Panells d'aïllament tèrmic exterior.

Panells de EPS grafitat (poliestirè expandit amb grafit), segons requisits de protecció al foc.

- Gruix: 140mm
- Conductivitat tèrmica λ : 0,031–0,037 W/m·K
- Fixació: combinació d'adhesiu i ancoratges mecànics.

Capa base amb malla de reforç.

Mortor adhesiu armat amb malla de fibra de vidre resistent als àlcalis, col·locada a tota la superfície i reforçada en cantonades i obertures.

Acabat exterior.

- Morter mineral o acrílic fi amb textura arrebossada, d'acabat llis o lleugerament rugós.
- Color: to clar, similar al de l'arrebossat original per mantenir la coherència estètica de l'edifici.
- En zones amb detalls en pedra o estuc, es preserven o reproduïxen fidelment, garantint la lectura original de la façana.

Detalls constructius.

- Perfils metàl·lics o PVC en arrencades i cantonades.
- Tractament específic d'ampits, cornises i línies d'aigua per garantir la durabilitat i evitar filtracions.
- Possibilitat d'integrar un zócal impermeabilitzat amb morter flexible a la base.

Detall constructiu - Aïllament interior tipus SATE amb EPS acústic 18 cm

Aquest detall constructiu descriu la col·locació d'un sistema d'aïllament tèrmic i acústic per l'interior en murs de maçoneria existents, utilitzant panells de **poliestirè expandit (EPS) acústic de 18 cm** de gruix. El sistema es completa amb acabats transpirables i estructura interior per a instal·lacions.

Nivell	Element constructiu	Descripció / Observacions
1	Mur existent de maçoneria	Mur portante de pedra i morter de calç, previament netejat i regularitzat.
2	Adhesiu mineral	Mortor mineral transpirable per fixació de panells EPS al suport existent.
3	Panell EPS acústic (18 cm)	Poliestirè expandit d'alta densitat ($\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$), col·locat en trencajunt
4	Fixació mecànica	Tacs d'expansió plàstics (6 u/m^2) per reforçar l'adherència del sistema.
5	Malla de fibra + morter armat	Capa de regularització amb malla de fibra de vidre embeguda en mortor m
6	Barrera de vapor (opcional)	Làmina contínua segellada als contorns per evitar condensacions interstici
7	Subestructura metàl·lica	Perfilaria autoportant per a acabat interior i pas d'instal·lacions.
8	Acabat interior	Placa de guix laminat pintada, acabat llis o texturat segons projecte.

Observacions:

- Les juntes entre panells s'han de segellar amb escuma de poliuretà o cinta estanca.
- En zones humides s'aconsella col·locar barrera de vapor.
- Totes les unions amb forjats i tancaments s'han de tractar per garantir la continuïtat de l'aïllament.
- Transmissió tèrmica resultant estimada: $U = 0.23 \text{ W/m}^2\text{K}$.

2.3. Instal·lacions de climatització i ACS

Sistema proposat:

Captadors solars tèrmics de tubs de buit, situats a coberta, orientació sud, inclinació 35° .

Intercanviador i dipòsit acumulador amb volum mínim de 500 L per a ACS.

Sistema de suport aerotèrmic (bomba de calor aire-aigua) per a climatització i reforç de l'ACS.

Distribució mitjançant terra radiant o fancoils, segons espais i usos.

Control automàtic amb termòstats programables i sensors d'eficiència.

Eficiència energètica estimada:

Cobertura solar ACS: $> 60 \%$

Rendiment estacional mitjà del sistema: $> 350 \%$ (COP mitjà 3,5)

2.4 SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

Sistema: captadors solars tèrmics (tubs de buit) hibridat amb bomba de calor aerotèrmica reversible.

Emissors finals: fan-coils.

Edifici: Ajuntament Santa Susanna — 2 plantes $\times \approx 220 \text{ m}^2 = \approx 440 \text{ m}^2$.

Zona climàtica: C2 (Santa Susanna).

Objectiu: climatització (calefacció i refrigeració) i optimització energètica amb aportació solar tèrmica.

2.4.1. Supòsits i condicions de disseny

Superfície condicionada total = 440 m^2 .

Temperatures consigna: calefacció $20\text{--}21 \text{ }^\circ\text{C}$; refrigeració $24\text{--}26 \text{ }^\circ\text{C}$.

Valor orientatiu de càrrega per a oficines/estructura pública: calefacció 60 W/m^2 , refrigeració 80 W/m^2 (mateixos supòsits que projecte anterior).
(Utilitzo els mateixos factors per coherència amb el projecte previ.)

2.4.2. Càlculs de la demanda tèrmica

2.1 Potència de calefacció punta

$$500 \text{ m}^2 \times 60 \text{ W/m}^2 = 440 \times 60 = 26\,400 \text{ W}.$$

$$\text{Potència calefacció punta} = 30,0 \text{ kW}.$$

$$(\text{Comprovació: } 4\,40 \times 60 = 2\,6400 \text{ W} \rightarrow 30.0 \text{ kW}.)$$

2.4.3 Potència de refrigeració punta

$$440 \text{ m}^2 \times 80 \text{ W/m}^2 = 440 \times 80 = 35\,200 \text{ W}.$$

$$\text{Potència refrigeració punta} = 40,0 \text{ kW}.$$

$$(\text{Comprovació: } 4\,40 \times 80 = 3\,5200 \text{ W} \rightarrow 40.0 \text{ kW}.)$$

2.3 Estimació de consum tèrmic anual per calefacció (orientatiu)

Supòsit: $60 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{any}$.

$$\text{Energia anual} = 440 \text{ m}^2 \times 60 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{any} = 440 \times 60 = 26\,400 \text{ kWh/any}.$$

$$\text{Demanda anual calefacció} \approx 26\,400 \text{ kWh/any}.$$

2.4 Dimensionament de captadors solars (tubs de buit)

Rendiment energètic anual estimat per m^2 de tubs de buit (orientatiu) = $\approx 700 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{any}$.

$$\text{Àrea necessària} = \text{Demanda} / \text{rendiment} = 26\,400 \div 700 = 37,714285.. \text{ m}^2. \rightarrow \approx 37,71 \text{ m}^2.$$

Si utilitzem col·lectors comercials de 3,26 m² (ex. versions 18-tubs): nombre = $37,71 \div 3,26 = 11,56 \rightarrow$ cal 12 col·lectors per garantir marge.

Superfície instal·lada = $12 \times 3,26 = 39,12$ m².

Proposta captadors: 12 unitats (3,26 m² cadascuna) $\rightarrow$ 39,12 m² total.

(Comprovacions aritmètiques: $26\,400 \div 700 = 37.714...$; $37.71 \div 3.26 \approx 11.56 \rightarrow$ arrodonim a 12; $12 \times 3.26 = 39.12$.)

2.5 Volum d'acumulació solar i búfer

Regla orientativa: 40–50 L per m² de captador.

Amb 37,71 m² $\times$ 40 L/m² = $37.71 \times 40 = 1\,508,4$ L $\rightarrow \approx 1\,500$ L.

Amb 37,71 $\times$ 50 = $37.71 \times 50 = 1\,885,5$ L $\rightarrow \approx 1\,900$ L.

Proposta pràctica: acumulador solar 1 500–1 900 L + búfer hidràulic aerotèrmia 700–800 L (per inèrcia i hibridació).

(Proposem 1.800 L + búfer 800 L com a valor recomanat.)

2.6 Dimensionament de la bomba de calor (aerotèrmia)

Cal cobrir potència calefacció punta = 30 kW, però és prudent deixar marge i considerar pèrdues, rendiment parcial i demanda simultània.

Proposta potència instal·lada (tèrmica): 36–40 kW (es pot aconseguir amb unitat monobloc d'alta potència o configuració modular 2 $\times$ 18–20 kW).

Això facilita redundància i millor rendiment parcial (COP superior en càrregues parcials).

2.4.4 Fan-coils (distribució)

Potència frigorífica total requerida = 40 kW.

Proposta de distribució: 10 unitats $\times$ 4,0 kW = 40 kW (o 12 $\times$ $\approx$ 3,3 kW segons distribució espacial).

Control per zones (per planta i per àrees d'atenció al públic) per maximitzar confort i estalvi.

2.4.5. Equipament proposat

Captadors tubs de buit: captadors solars (solartec o similar)(3,26 m² / unitat) — 12 unitats (superfície $\approx$ 37,71 m²).

Colectores solares, serie TZ58-1800

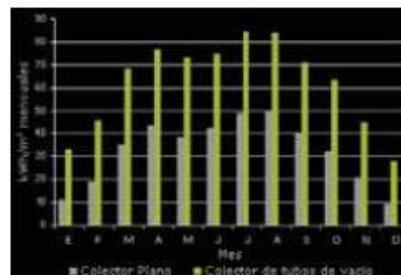
La gama de colectores de la serie TZ58-1800 de Solar-Tec es un producto de alta eficiencia, y calidad, que gracias al diseño especial del tubo, en el cual incorpora 3 capas diferentes de absorción, garantiza un funcionamiento superior a cualquier otro sistema Heat-Pipe visto hasta la fecha. Además consigue un rendimiento hasta un 35% superior a los colectores de placa plana convencionales.

Gracias a su potencial, sus aplicaciones pueden ser varias, tales como el uso para viviendas proporcionando: agua caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, o para usos industriales como puedan ser: secaderos agroalimentarios, climatización de piscinas, agua caliente en procesos industriales, desaladoras, destilación y procesos químicos...

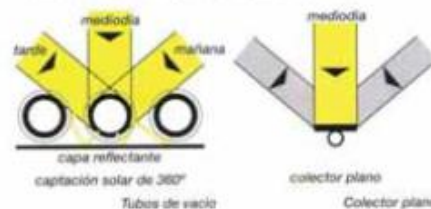
Nuestros laboratorios y departamentos de I+D han sometido a todos nuestros productos a los ensayos más rigurosos, para que cada modelo que sale de nuestra planta de producción este garantizado a un funcionamiento en las condiciones más adversas, ya sea con climatología extrema, con temperaturas de hasta -50°C, o bien para su uso continuado en lugares con las condiciones de trabajos más duras, como puedan ser refinerías.

Además, nuestros productos han sido sometidos a ensayos en laboratorios tan exigentes como los laboratorios alemanes y/o suizos, en el cual corroboran la calidad y la eficiencia de nuestros productos.

Por eso todos nuestros productos están certificados y abalados por el Ministerio de Industria, siendo nuestros colectores los más apropiados por sus características para la aplicación del nuevo Código Técnico de la Construcción.



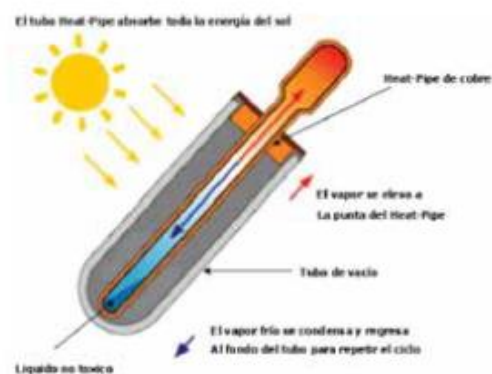
Comparativa en captación de la radiación



Ensayo realizado por:



Certificado por:



www.solar-tec.es
Tel.: +34937961716

Bomba de calor aerotèrmica reversible: Daikin Altherma 3 (configuració modular) o Mitsubishi Ecodan; total instal•lat 36–40 kW tèrmics (2 unitats modulares o 1 monobloc segons model).

Fan-coils: Daikin (o similar) — 14 unitats ≈ 4 kW cadascuna (o combinació segons zones).

Acumulador solar: 1.800–2.000 L amb intercanviadors per a connexió de captadors i bomba de calor.

Bufers/Hidràulica: búfer 800 L, bombes de circulació amb variador, vàlvules 3-vies, separadors d'aire, grups de seguretat, sensors i controladora LCS/PLC amb estratègia d'hibridació.

2.4.6 Hibridació i control

Prioritat a càrrega solar: els captadors carreguen l'acumulador; quan la temperatura del tanc del solar assoleix la consigna útil per calefacció, es prioritza ús del solar.

Si la temperatura al búfer és insuficient o la demanda supera la contribució solar, entra en funcionament la bomba de calor.

Refrigeració: bomba de calor en mode fred; l'acumulador tèrmic no intervé directament en fred (només mitjançant estratègies d'energia passiva si s'ha dissenyat així).

Controls per zones i programacions horàries; monitoratge del rendiment.

2.4.7 Instal·lació elèctrica i control

Renovació parcial de la instal·lació elèctrica per adequar-la al REBT 2002.

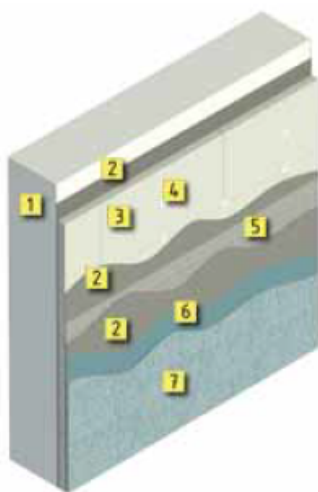
Incorporació de centraleta de control per gestionar la producció solar, la bomba d'aerotèrmia i la climatització.

2.4.8 Detall de l'aïllament exterior façanes

Solución Weber

Desde Weber, se propone una solución con sistema **webertherm**, sistema de aislamiento térmico por el exterior, con **webertherm PLACA EPS GRAFITO** como material aislante, con un espesor recomendado de 100 mm, para conseguir una reducción del valor de la transmitancia térmica de la parte opaca del cerramiento definido inicialmente, siendo **0.29 W/m²K**, el valor de la transmitancia térmica final obtenida, e inferior al valor máximo establecido por el CTE en la tabla EI (Apéndice E) del Documento Básico DB-HEI, para la zona climática en cuestión.

webertherm etics - acabado orgánico



- 1 Tu cerramiento
- 2 **webertherm base**
- 3 **webertherm placa EPS Grafito**
- 4 **webertherm espiga**
- 5 **webertherm malla**
- 6 **weberprim silicato**
- 7 **webertene premium M**

El sistema **webertherm etics** es un sistema de aislamiento térmico por el exterior tipo SATE/ETICS en base placas aislantes prefabricadas de de poliestireno expandido (EPS) y revestidas, que atiende a la necesidad de renovación de las fachadas en base a criterios energéticos aportando una imagen renovada al conjunto del edificio. Es adecuado para instalar sobre muros verticales, tanto nuevos como existentes, y superficies horizontales o inclinadas no expuestas a precipitaciones.

Memoria descriptiva

Sistema webertherm ACUSTIC acabado orgánico

Sistema de aislamiento térmico por el exterior en fachada **webertherm ACUSTIC** acabado orgánico, con ETA 13/0836 y clase A2-s1,d0 de reacción al fuego (de acuerdo con la norma EN 13501-1), consistente en: suministro de las placas aislantes rígidas de lana de vidrio de alta densidad, **webertherm PLACA CLIMA 34**, con código de designación según la norma MW-EN 13162: T5 - WS - MU1 - CS(10)15 - TR7,5, Euroclase A2-s1,d0 de reacción al fuego y conductividad térmica 0,034 W/m·K, de espesor establecido por la D.F. Las placas deben ser colocadas en posición horizontal en filas sucesivas, de abajo a arriba, a rompe-juntas en relación con la hilera anterior, y serán adheridas mediante el mortero monocomponente para la adhesión y regularización de paneles de aislamiento térmico, **webertherm BASEGEL**, compuesto a base de cemento gris, cargas minerales, resinas redispersables en polvo, fibra de vidrio de alta dispersión y aditivos especiales; y con las siguientes características técnicas: adherencia sobre ladrillo cerámico $\geq 0,3$ MPa, adherencia sobre **webertherm AISLONE** y sobre **webertherm PLACA EPS** $\geq 0,08$ MPa (CFS), absorción agua por capilaridad $\leq 0,2$ kg/m² · min^{0,5} (Clase W2), $\beta \leq 10$, resistencia a flexión ≥ 2 MPa, resistencia a compresión $\geq 6,0$ MPa (CSIV), reacción al fuego Euroclase A1 y conductividad térmica 0,44 W/m·K. La aplicación del mortero como adhesivo se realizará directamente en el reverso de la placa mediante cordón perimetral y pegotes centrales asegurando una superficie de adhesión mínima del 40%, o bien mediante doble encolado con llana dentada de 10 x 10 mm, en caso de aplicación posterior sobre el soporte plano (irregularidades inferiores a 10 mm bajo un regle de 2 m), con un espesor total de 1 cm. Una vez seco el mortero de adhesión (transcurridas 24 horas), las placas serán ancladas mecánicamente con espigas de fijación **webertherm ESPIGA** (modelo a elegir en función del soporte) colocadas a razón de 5,5 espigas/m² mínimo, incrementando el número de éstas en zonas elevadas y expuestas a la succión del viento. En caso de elegir espigas a golpeo deberán ser complementadas con **webertherm ARANDELA 140**. Posteriormente se realizará el revestimiento de las placas aislantes con **webertherm BASEGEL**, aplicado en un espesor de 2-3 mm por mano, en dos manos y armado con malla de fibra de vidrio alcalino-resistente **webertherm MALLA 160**, con apertura del entramado 3,5 x 3,8 mm, 160 g/m² espesor 0,52 mm, valor nominal de resistencia a tracción en condiciones estándar de 2200 / 2200 y resistencia a elongación 3,8 / 3,8, embebida en la mitad del espesor; se aplicará una primera mano de mortero regularizador sobre la que se colocará, en fresco, la malla de refuerzo. Pasadas 24h y ya seca la primera mano, se aplicará una segunda mano de mortero regularizador cubriendo la malla en su totalidad y dejando una superficie lisa y apta para recibir el acabado. Finalmente, se aplicará el revestimiento de acabado **webertherm CLASSIC** (disponible en granulometrías: XL= máx. 2,5 mm y L= máx. 1,5 mm), compuesto a base de resinas acrílicas, cargas minerales, pigmentos estables a UV, fungicidas y aditivos especiales y con las siguientes características técnicas: conductividad térmica 1,3 W/m·K, absorción agua por capilaridad W2, permeabilidad al vapor μ_{120} (V1 SD=0,25) y reacción al fuego Euroclase A2, aplicado a gota con pistola o fratasado con llana según indicaciones de la ficha técnica (granulometría, textura y color a definir por la D.F.), con aplicación previa de la imprimación de fondeo universal **webertherm PRIMER**, compuesto de mezcla de copolímeros acrílicos, cargas minerales, modificadores reológicos y aditivos especiales.

Medido a cinta corrida descontando el 50% de los huecos mayores de 4 m². Incluso p/p de suministro y colocación de perfiles de arranque y de esquina, formación de juntas, rincones, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

MD 3 Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici.

PRESTACIONS DE L'EDIFICI

Per donar compliment a les exigències bàsiques del CTE

Les prestacions que l'edifici projectat ha de proporcionar s'entenen com el conjunt de característiques qualitatives o quantitatives de l'edifici, identificades objectivament, que determinen la seva aptitud per complir les exigències bàsiques del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

Els Documents Bàsics del CTE (DBs) estableixen uns nivells o valors límits de les prestacions dels edificis i de les seves parts. Mitjançant aquests nivells o valors es caracteritzen les exigències bàsiques i es quantifiquen, en la mesura en què el desenvolupament tecnològic i tècnic de l'edificació ho permeti (art. 3 de la Part I del CTE)

En funció de l'abast del projecte (ús característic de l'edifici, tipus d'intervenció, etc.) i de l'àmbit d'aplicació general del CTE i de l'específic de cada Document Bàsic, es determinaran les prestacions que haurà de presentar l'edifici per complir les exigències bàsiques. Quan s'hagin de complimentar altres normatives, es farà tenint en compte el seu àmbit d'aplicació. En el cas de que en el projecte s'apliquin Documents reconeguts, caldrà fer-ne referència.

La definició concreta de les prestacions, ordenades per exigències bàsiques, es farà a l'apartat de la Memòria relatiu al "Compliment del CTE i d'altres reglaments i disposicions".

Requisits bàsics LOE art. 3		Prestacions segons normativa
Funcionalitat		Projecte ⁽¹⁾
Utilització	- La disposició i dimensió dels espais i la dotació de les instal·lacions faciliten la realització adequada de les funcions previstes a l'edifici.	D.141/2012 Habitabilitat Normativa usos
Accessibilitat	- Es facilita l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat. - Es permet a les persones amb mobilitat o comunicació reduïdes l'accés i circulació per l'edifici segons la normativa específica.	DB SUA (seccions 1 i 9) D.135/95 d'accessibilitat
Telecomunicacions	- Facilita l'accés als serveis de telecomunicació, audiovisuals i informació d'acord amb el que preveu la normativa específica.	RD Llei 1/98, RD 401/2003 , altres
Requisits bàsics LOE art. 3	Exigències bàsiques CTE	Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics
Seguretat		Projecte ⁽¹⁾
SE Seguretat Estructural	SE Seguretat estructural (art. 10 Part I del CTE)	DB SE DB SE-AE DB SE-A DB SE-C DB SE-F DB SE-M EHE, EF, NCSE
	SE 1 Resistència i estabilitat	
	SE 2 Aptitud de servei	
	- La resistència i l'estabilitat seran les adequades perquè no es generin riscos indeguts, de forma que es mantingui la resistència i l'estabilitat enfront de les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que una incidència extraordinària no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst. - L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de forma que no es produeixin deformacions inadmissibles	

S I	Seguretat en cas d'Incendi	SI	Seguretat en cas d'incendi (art. 11 Part I del CTE)		DB SI ⁽²⁾
		SI 1	Propagació interior	- Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'interior de l'edifici.	DB SI 1
		SI 2	Propagació exterior	- Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'exterior, tant en l'edifici considerat com a d'altres edificis.	DB SI 2
		SI 3	Evacuació d'ocupant s	- L'edifici disposarà dels mitjans d'evacuació adequats perquè els ocupants puguin abandonar-lo o arribar a un lloc segur dins del mateix en condicions de seguretat.	DB SI 3
		SI 4	Instal·lacion s de protecció contra incendis	- L'edifici disposarà dels equips i instal·lacions adequats per fer possible la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, així com la transmissió de l'alarma als ocupants.	DB SI 4
		SI 5	Intervenci ó de bombers	- Es facilitarà la intervenció dels equips de rescat i d'extinció d'incendis.	DB SI 5
		SI 6	Resistència al foc de l'estructura	- L'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari perquè es puguin complir les anteriors exigències bàsiques.	DB SI 6

PRESTACIONS DE L'EDIFICI

Per donar compliment a les exigències bàsiques del CTE

Requisits bàsics LOE art. 3	Exigències bàsiques CTE	Nivells o valors límits de les prestacions establerts en el Document Bàsic
-----------------------------	-------------------------	--

Seguretat		Projecte ⁽¹⁾			
SU A	Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	SU A	Seguretat d'Utilització i accessibilitat (art. 12 Part I del CTE)		DB SUA
		SU A 1	Caigudes	- Es limitarà el risc de que els usuaris pateixin caigudes, per a lo qual els terres seran adequats per a afavorir que les persones no relisquin, ensopeguin o es dificulti la mobilitat. També es limitarà el risc de caigudes en forats, en canvis de nivell i a escales i rampes, facilitant la neteja dels vidres exteriors en condicions de seguretat.	DB SUA 1
		SU A 2	Impacte o enganxada	- Es limitarà el risc de que els usuaris puguin patir impacte o enganxades amb els elements fixes o practicables de l'edifici.	DB SUA 2
		SU A 3	Immobilització en recintes tancats	- Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment immobilitzats a recintes.	DB SUA 3
		SU A 4	Il·luminació inadequada	- Es limitarà el risc de danys a persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, inclòs en cas d'emergència o de fallida de l'enllumenat normal.	DB SUA 4
		SU A 5	Alta ocupació	- Es limitarà el risc causat per situacions amb alta ocupació facilitant la circulació de les persones i la sectorització amb elements de protecció i contenció en previsió del risc d'aixafament.	DB SUA 5
		SU A 6	Ofegament	- Es limitarà el risc de caigudes que puguin derivar en ofegaments a piscines, dipòsits, pous i similars mitjançant elements que restringeixin l'accés.	DB SUA 6
		SU A 7	Vehicle s en moviment	- Es limitarà el risc causat per vehicles en moviment atenent-se als tipus de paviments i senyalització i la protecció de les zones de circulació rodades i les de les persones.	DB SUA 7
		SU A 8	Acció del llamp	- Es limitarà el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del llamp mitjançant instal·lacions adequades de protecció contra el llamp.	DB SUA 8
		SU A 9	Accessibilitat	Veure apartat accessibilitat	

PRESTACIONS DE L'EDIFICI

Per donar compliment a les exigències bàsiques del CTE

Requisits bàsics LOE art. 3	Exigències bàsiques CTE	Nivells o valors límits de les prestacions establerts en el Document Bàsic
-----------------------------	-------------------------	--

Habitabilitat	Projecte ⁽¹⁾		
HS Higiene, salut i protecció del medi ambient	H S 1	Salubritat (art. 13 Part I del CTE)	DB HS
	H S 1	Protecció enfront la humitat - Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrenties, del terreny o de condensacions, disposant mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin l'evacuació sense producció de danys.	DB HS 1
	H S 2	Recollida i evacuació de residus - L'edifici disposarà dels espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats per ells d'acord amb el sistema públic de recollida de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.	DB HS 2
	H S 3	Qualitat de l'aire interior - L'edifici disposarà de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixen de forma habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants. - Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior de l'edifici i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.	DB HS 3
	HS 4	Subministrament d'aigua - L'edifici disposarà de mitjans adequats per a subministrar a l'equipament higiènic previst aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedit els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa. - Els equips de producció d'aigua calenta amb sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens.	DB HS 4
	H S 5	Evacuació d'aigües - Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb les escorrenties.	DB HS 5

PRESTACIONS DE L'EDIFICI

Per donar compliment a les exigències bàsiques del CTE

Requisits bàsics LOE art. 3		Exigències bàsiques CTE		Nivells o valors límits de les prestacions establerts en els Documents Bàsics
Habitabilitat				Projecte ⁽¹⁾
H E	Estalvi d'Energia	HE	Estalvi d'energia (art. 15 Part I del CTE)	DB HE
		HE 0	Limitació del consum energètic - L'edifici aconseguirà un ús raonable de l'energia necessària per a la seva utilització reduint a límits sostenibles el seu consum i així mateix aconseguirà que una part del consum procedeixi de fonts d'energia renovable, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment. ⁽³⁾	
		HE 1	Limitació de la demanda energètica - L'edifici disposarà d'una envoltant que limiti adequadament la demanda energètica necessària per aconseguir el benestar tèrmic en funció de el clima de la localitat, de l'ús de l'edifici i del règim d'hivern i d'estiu, així com per les seves característiques d'aïllament i inèrcia, permeabilitat a l'aire i exposició a la radiació solar, reduint el risc d'aparició d'humitats de condensació superficials i intersticials que puguin perjudicar les seves característiques i tracten adequadament els ponts tèrmics per a limitar les pèrdues o guanys de calor i evitar problemes higrotèrmics als mateixos.	DB HE 1
		HE 2	Rendiment de les instal·lacions tèrmiques - L'edifici disposarà d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips. - Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici.	DB HE 2
		HE 3	Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació - L'edifici disposarà d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que reuneixin unes determinades condicions.	DB HE 3
		HE 4	Contribució solar mínima d'ACS - Pel tipus d'intervenció no es preceptiva la instal·lació de capatadors solars tèrmics - Els valors derivats d'aquesta exigència tenen consideració de mínims, sense perjudici de valors que puguin ser establerts per les administracions competents i que contribueixin a la sostenibilitat, atenent a les característiques pròpies de la seva localització i àmbit territorial.	DB HE 4
		HE 5	Contribució solar fotovoltaica mínima d'energia elèctrica - Si l'edifici està inclòs en l'àmbit d'aplicació del CTE HE 5 incorporarà sistemes de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per procediments fotovoltaics per a ús propi o subministrament en xarxa. - Els valors derivats d'aquesta exigència bàsica tindran la consideració de mínims, sense perjudici de valors més estrictes que puguin ser establerts per les administracions competents i que contribueixin a la sostenibilitat, atenent a les característiques pròpies de la seva localització i àmbit territorial.	DB HE 5

HR Protecció enfront del soroll	HR Protecció enfront del soroll (art. 14 Par I CTE) - L'edifici es projectarà, construirà, utilitzarà i mantindrà de manera que els elements constructius que conformin els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per: - reduir la transmissió del soroll aeri, i d'impactes - reduir la transmissió de vibracions de les instal·lacions de l'edifici, i - per limitar el soroll reverberant dels recintes.	DB HR
--	---	--------------

⁽¹⁾ Prestació a garantir en el projecte segons l'àmbit d'aplicació del DB, de cada secció i de la normativa específica.

⁽²⁾ En edificis i establiments industrials es dona compliment a les exigències bàsiques amb l'aplicació del Reglament de Seguretat en cas d'incendis d'establiments industrials, RSCIEI (RD 2267/2004).

⁽³⁾ S'ha recollit com a exigència del DB HE 0 la del DB HE, ja que el DB HE 0 és el transversal al compliment de les altres seccions del DB

Normativa tècnica general d'Edificació

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i

accessibilitat, SUA CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat

d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codid'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases

de càlcul CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a

l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas

d'incendi, SI CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en

cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats,

infraestructures i edificis. Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10)

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

[Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPi 2008](#)(només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i

accessibilitat, SUA CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat

d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o

enganxades SUA-3 Seguretat enfront al risc

“d'aprisionament”

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta

ocupació SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en

moviment SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat

Salubritat, HS CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la

humitat HS 2 Recollida i

evacuació de residus HS 3

Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament

d'aigua HS 5 Evacuació

d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del

soroll, HR CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi

d'energia, HE CTE DB HE

Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda

**energètica HE-2 Condicions de les instal·lacions
tèrmiques**

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda

d'ACS HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural,

Bases de càlcul CTE DB SE AE

Document Bàsic Accions a l'edificació CTE DB

SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A

Document Bàsic Acer CTE DB

SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F

Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició

al radó CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda

energètica CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC: 16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Reglamento de aparatos de elevación y sumanutención. InstruccionesTécnicasComplementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

PrescripcionesTécnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicasmínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensoressincuato de máquinas

Resolución3/4/97 (BOE: 23/4/97)correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformes elevadores verticales per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensores" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE2 Condiciones de les instal·lacions tèrmiques

(remet al RITE) RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para bajatensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de bajatensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condiciones de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008, de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

UC-85 recomendaciones sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación,CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

DG SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

MD2.3. Justificació de l'actuació i finalitat

L'actuació es justifica atès que el propietari i promotor té la voluntat de donar un ús social a l'edifici existent. No es proposa cap modificació que afecti a les obertures en la façana principal. Per tal d'aconseguir un millor aprofitament i funcionalitat de l'espai s'hi inclou un ascensor, com també es modifica la posició i dimensió de les escales, per tal de crear recorreguts accessibles.

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

MD2.4. Compliment de la normativa vigent

Compliment del Codi tècnic

Les solucions adoptades en el projecte tenen com a objectiu que l'edifici disposi de les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació.

Adequació de la Llei d'urbanisme i Reglament que desplega, i les determinacions del planejament que l'afecta.

MD3. PRESTACIONS DE L'EDIFICI: requisits a complimentar en funció a les característiques de l'edifici.

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com, també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat ☐ Utilització
- Seguretat ☐ Accessibilitat
- Seguretat ☐ Estructural
- Seguretat ☐ en cas d'incendi
- Seguretat ☐ d'Utilització
- Habitabilitat ☐ Salubritat
- Habitabilitat ☐ Estalvi d'energia
- Habitabilitat ☐ Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

MD3.1. Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD3.1.2. Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes pel Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Així doncs:

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.

L'accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant un itinerari accessible. Aquesta comunicació vertical es resol amb una plataforma elevadora accessible amb un únic sentit d'accés i de dimensions 1x1,25m (amplada * profunditat) que comunica totes les plantes.

L'accessibilitat horitzontal a les diferents estances es resol mitjançant un itinerari accessible.

S'adjunta la fitxa justificativa del D.135/1995, i del DB SUA on es recullen les condicions que presenta aquest itinerari accessible.

MD3.2. Seguretat estructural

MD 3.2.1. Sistema estructural: bases de càlcul i accions

MD 3.2.1. Sustentació de l'edifici i treballs previs

No procedeix

MD 3.2.2. Sistema estructural: bases de càlcul i accions

Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- o DB SE Seguretat estructural
- o DB SE-AE Accions a l'edificació
- o DB SE-C Fonaments
- o DB SE-A Acer

o DB SE-F Fàbrica

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix a l'EHE-08 Instrucció de formigó estructural. Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismo-resistent.

Igualment es dóna compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a:

o DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura

La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especifica a l'apartat de Seguretat en cas d'incendi, d'aquesta memòria.

SE 1 Resistència i estabilitat

SOBRECÀRREGA D'ÚS

Ús Residencial

PB

5 KN/m²

4 KN/m²

P1

5 KN/m²

4 KN/m²

P2

5 KN/m²

4 KN/m²

3 KN/m²

2 KN/m²

Cobertes

Pendent < 25%

1 KN/m²

2 KN/m²

SE 2 Aptitud de servei

Caldrà comprovar si amb les sobrecàrregues del nou ús caldrà un reforç estructural en els forjats existents.

Es comprovarà el compliment d'aquesta exigència bàsica considerant els estat límits de servei amb els valors límit establerts a SE 4.3 d'acord amb el tipus d'edifici i els elements implicats en la deformació.

Confort dels usuaris.

Quan es considera el confort del usuaris o les vibracions de l'estructura horitzontal, aquesta és prou rígida quan considerant només les accions de curta duració, la fletxa relativa és menor de L/350.

Aspecte de l'obra.

Quan es considera l'aspecte estètic o l'aspecte de l'obra, l'estructura horitzontal es prou rígida quan considerant qualsevol combinació de les accions quasi permanents, la fletxa relativa és menor de L/300.

MD 3.3. Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI.

Es tracta d'un sol sector d'incendis, ja que la superfície construïda no excedeix als 2500m² i es tracta de l'ús de pública concurrència. Consta d'un "local de risc baix" on es situa l'armari de maquinària de la plataforma elevadora.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

A continuació es relacionen els aspectes més importants de la seguretat en cas d'incendi de l'edifici, ordenats per exigències bàsiques SI.

Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

Tenint en compte que l'edifici té una alçada d'evacuació < 9 m, no li és d'aplicació l'exigència SI 5 Intervenció de bombers segons la secció SI 5 del DB SI.

Es mostren les especificacions en els plànols.

Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

L'edifici està compartimentat en un sol sector d'incendi i un local de risc baix que es corresponen amb els usos previstos i que han de tenir una resistència al foc EI (t):

o Pública concurrència:

- Estructura R 90 (forjats, bigues, etc), l'alçada d'evacuació < 15m.
- Parets mitgeres EI 120
- Terres: E_{FL}
- Parets i sostres: C-s2, d0
- Falsos sostres

o Maquinària ascensor: Resistència al foc de local de risc baix: parets i sostres EI 90 i porta EI2 45-C5

Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi.

Es tracta d'un edifici de pública concurrència entre mitgeres. En la coberta s'hi troben 2 lluernaris. A més d'una nova sortida d'extracció.

- Sortints en coberta:
- Materials de revestiment o acabat exterior a menys de 5m del terra Broof (t1) ó EI 60. Lluernaris.

Condicions de resistència al foc de l'estructura

Al tractar-se d'un edifici entre mitgeres amb una alçada d'evacuació de 8,90m <15m, la resistència al foc dels elements estructural serà R90 . EN el cas de l'armari de risc especial baix l'estructura haurà de ser EI90.

Condicions per a l'evacuació dels ocupants

Té una ocupació de 7 persones i un recorregut no conegut amb una sola sortida d'edifici i planta. El recorreguts fins a una sortida de planta són < 25m. Es tracta d'una porta de sortida d'edifici d'1 fulla batent <1,23m. Consta d'una alçada d'evacuació descendent de 8,90m.

Porta/pas: $A > P/200 = 0,35m > 0,80m$

Són escales no protegides, l'alçada d'evacuació < 10m. I l'amplada per a una evacuació descendent: $A > P/160 = 0,44m$. Les escales no protegides tenen una amplada d'1m, que permet una capacitat d'evacuació de fins a 160 persones (> 7).

MD 3.4. Seguretat d'utilització i accessibilitat

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici compleixen les exigències bàsiques de l'any en que es va construir. No es preveuen reformes en aquest sentit.

No es preceptiu adoptar solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA i al D. 135/1995 "Codi d'accessibilitat de Catalunya".

Condicions per limitar el risc de caigudes

A totes les zones de l'edifici es contemplen les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el desnivell que s'està protegint. Es considera la configuració de les escales. Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

Terres:

Zones interiors seques: Terra classe 1

Zones interiors humides (entrada edifici, pati i cambra higiènica): terra classe 2

No tindrà juntes > 4mm, tampoc elements sortints del paviment > 12mm. El desnivell de l'entrada < 5cm, es resoldrà amb un pendent < 25%. Les perforacions de la xapa de l'escala <1,5cm de diàmetre.

Desnivells:

Es facilitarà la percepció des desnivells <55cm mitjançant > 25 cm del límit. En el cas del límit entre la sala i el pati existent, en planta baixa. Com també es col·locarà un parament de vidre resistent entre la sortida de l'ascensor i el primer tram d'escala d'1m d'alçada. A més, de les baranes metàl·liques d'1m d'alçada en la part interior de les escales, coincidint amb el forat d'escala <40cm; aquestes comptaran amb el suport suficient per a la resistència de la força horitzontal de 1,6kN/m², establerta en SE-AE. A més, les baranes no seran fàcilment escalables, ni travessades.

Escales:

Són escales d'ús general on la petjada repeteix una dimensió de 28cm, amb una contrapetja que variarà segons el tram entre 0,167 i 0,172m < 0,175m, amb tramades d'entre 8 i 9 graons. Comprovació: 54cm < 2C+H=62,4cm < 70cm.

En l'arrencada de cada tram de planta comptarem amb una franja de paviment visual i tàtil, de color que contrasti amb el paviment, amb relleu d'altura d'entre 2/4mm i de 80 cm de longitud i 1m amplada, com la de l'itinerari, i estries perpendiculars a l'eix de l'escala.

Es disposarà de passamans en el costat del forat d'escala, prolongant-se 30cm en els extrems a una alçada de 90 cm.

Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixos i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls –els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació i que es detallen a l'apartat MC 3 "Sistemes envoltant i d'acabats exteriors" i MC4 "Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors". També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als diferents espais, tant interior com exterior i els valors es recullen a l'apartat MC 6.10 "Subministrament elèctric i instal·lacions d'il·luminació".

Es disposa d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació fins a la sortida a l'exterior i els valors es recullen a l'apartat MC 6.10 "Subministrament elèctric i instal·lacions d'il·luminació".

Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

No es preveu disposar d'instal·lació de protecció al llamp, ja que, un cop avaluada la necessitat de disposar-ne i calculat el nivell d'eficiència de la instal·lació, el valor 3 del nivell de protecció està dins dels marges reglamentaris

Condicions d'accessibilitat

No es preceptiu pel tipus d'intervenció.

MD 3.5 Salubritat

La reforma de l'habitatge projectada dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat

La intervenció garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.

Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord al document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Pel que fa al disseny de les façanes:

- grau d'exposició al vent: V2, zona eòlica C, classe d'entorn E1
- zona pluviomètrica III
- l'altura de coronament de l'edifici inferior a 15m

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.

El nivell freàtic és troba a més de 5m de la cara inferior del terra en contacte amb el terreny, per tant el grau d'impermeabilitat mínim serà entre 1 i 2.

El control del risc de condensacions queda recollit i justificat en la fitxa de compliment del DB HE 1.

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus

No li és d'aplicació pel tipus d'intervenció

MD 3.6 Protecció contra el soroll

Al tractar-se d'una reforma parcial, sense afectació a bona part de l'embolcall, no és d'aplicació.

MD 3.7. Estalvi d'energia.

Es preveu una millora de l'eficiència energètica de l'edifici amb un estalvi d'energia primària no renovable superior al 60% amb l'aïllament de façanes i introducció de renovables (solar tèrmica) El detall es pot veure a la certificació energètica adjunta.

MD 3.8. Altres requisits de l'edifici

No hi ha requisits particulars

6.2.2 Memòria constructiva

Sustentació de l'edifici

No es modifica. A la inspecció realitzada no es pot observar el sistema de fonamentació tot i que es considera adient vista l'antiguitat de l'habitatge i l'absència d'indicadors de fallida de la fonamentació.

Per la tipologia de construcció possiblement sigui de sabata correguda per sustentar les parets de càrrega.

Sistema estructural (fonaments, estructura portant i estructura horitzontal)

Amb la intervenció prevista no es modifica l'estructura horitzontal ni vertical.

L'estructura vertical es presumeix que està formada per murs de càrrega d'obra de fàbrica ceràmica.

L'estructura horitzontal es presumeix que està formada per forjats amb bigues doble T de formigó armat amb revoltó ceràmic i capa de compressió amb formigó.

Sistema envolupant

Els sistema envolupant es presumeix format per tancaments ceràmics d'obra de fàbrica amb revestiment exterior arrebossat i pintat, doble paret de mahó ceràmic amb cambra d'aire d'amplada variable de 4-5cm de mitjana.

Sistema de compartimentació

No es modifica. En l'actualitat està format per envans ceràmics d'obra de fàbrica enguixats.

Sistemes d'acabats

No es modifica

Sistemes de condicionament i d'instal·lacions

S'han d'indicar les dades de partida, els objectius que cal complir, les prestacions i les bases de càlcul per a cadascun dels subsistemes següents:

Instal·lació elèctrica, al dotarla de sistema fotovoltaic d'autoconsum

els criteris establerts en el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques.

6.2.4 Compliment d'altres reglaments i disposicions

Residus

Es justifica el compliment de la normativa referent a residus a la construcció, on caldrà incloure un Estudi de gestió de residus, i posteriorment, durant el desenvolupament del projecte, el Pla de gestió de residus, d'acord amb el [RD 105/2008, de l'1 de febrer](#), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, el [Decret 89/2010, del 29 de juny](#), pel qual s'aprova el programa de gestió de residus de la construcció a Catalunya, el [Decret 152/2017, de 17 d'octubre](#), sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya, així com el [RD 210/2018, de 6 d'abril](#), pel qual s'aprova el programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT).

Així mateix, almenys el 70% (en pes) dels residus de construcció i demolició no perillosos (excloent-hi el material natural esmentat en la categoria 17 05 04 en la Llista europea de residus establerta per la Decisió 2000/532/EC) generats en el lloc de construcció, es prepararà per a la seva reutilització, reciclatge i recuperació d'altres materials.

Per al tema de la demolició, si n'hi ha, s'establirà que es dugui a terme preferiblement de manera selectiva i la seva classificació es realitzarà en el lloc de generació dels residus (mateixa obra).

Caldrà doncs incloure un estudi de gestió de residus i pla de gestió de residus, on s'acrediti el reciclatge d'almenys el 70% del pes dels residus no perillosos de construcció i demolició; i s'inclougui les mesures que s'apliquen per a la reducció de la generació de residus de conformitat al Protocol de gestió de residus de la

6.3 AMIDAMENTS I PRESSUPOST

6.3.1 Amidaments

S'han de desenvolupar de manera partida, agrupats en capítols, i han de contenir totes les descripcions tècniques necessàries per especificar-los i valorar-los.

6.3.2 Pressupost

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	Treballs previs.....	34.090,19	4,90
2	Aïllement coberta.....	268.817,37	38,66
3	Aïllement façanes perimetral.....	56.768,14	8,16
4	Modificació envindraments i obertures.....	46.236,54	6,65
5	Planta solar tèrmica.....	38.615,03	5,55
6	Sistema aerotermita.....	135.182,53	19,44
7	Modificació instal.lació elèctrica.....	30.041,83	4,32
8	Ajudes paletaeria interior- reconstrucció estètica.....	52.784,89	7,59
9	Gestió de residus.....	8.182,35	1,18
10	Control qualitat.....	7.204,26	1,04
11	Seguretat i salut.....	17.403,67	2,50
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		695.326,80	
	13,00% Gastos generales.....	90.392,48	
	6,00% Beneficio industrial.....	41.719,61	
	SUMA DE G.G. y B.I.	132.112,09	
	21,00% I.V.A.....	173.762,17	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		1.001.201,06	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		1.001.201,06	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de UN MILLÓN MIL DOSCIENTOS UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

a 30 de setembre de 2025

7.0 Consideracions especials

- Les obres s'executaran segons el projecte aprovat i la normativa vigent.
- L'empresa adjudicatària és responsable de la qualitat, seguretat i terminis.
- Abans d'iniciar, s'haurà d'aprovar el Pla de Seguretat i Salut i el Pla de Residus.
- Es garantirà la continuïtat del servei municipal durant les obres, amb una planificació per fases.
- Les zones d'oficines en funcionament quedaran debidament protegides, senyalitzades i aïllades de la zona d'obra.
- Qualsevol treball amb soroll, pols o vibració s'executarà fora de l'horari d'atenció al públic.
- Es coordinaran diàriament els accessos i serveis amb el personal municipal.
- L'àrea d'obra estarà tancada i amb accés restringit.
- Els talls de serveis es notificaran prèviament i es minimitzaran.
- Els materials compliran el Codi Tècnic i disposaran de certificats.
- S'executarà d'acord amb la planificació aprovada per la Direcció Facultativa.
- Es mantindrà la neteja i la protecció de totes les dependències municipals.

8.0 Termini d'execució

El termini d'execució de les obres s'estima en 3 mesos

Santa Susanna, 30 de setembre de 2025

Jose M López Salazar

Col 15242

6.6 ANNEXOS A LA MEMÒRIA

El projecte ha de contenir tants annexos com sigui necessari per definir i justificar les obres.

6.6.1 Llibre de l'Edifici

S'adjunta document

6.6.2 Protecció contra l'incendi

No es preceptiu.

6.6.3 Eficiència energètica

S'aportar:

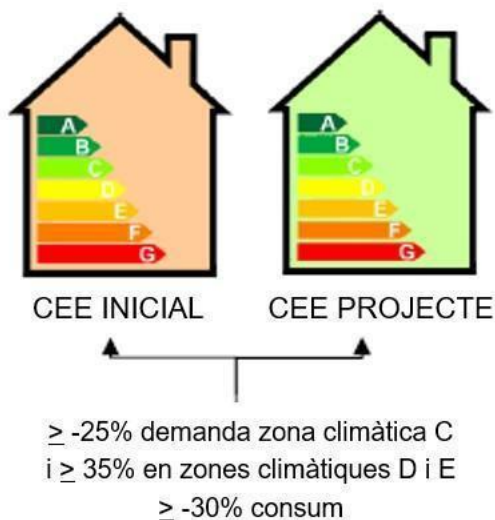
6.6.3.1 Certificat d'eficiència energètica actual

Certificat d'Eficiència Energètica de l'edifici existent (CEE) amb l'etiqueta de qualificació energètica (EE), d'acord amb la normativa vigent, diligenciada a l'Institut Català de l'Energia (ICAEN), en el seu estat actual, subscrit per tècnic competent i el seu fitxer de càlcul en format XML.

6.6.3.2 Certificat d'eficiència energètica de la proposta

El Certificat d'Eficiència Energètica de projecte (CEE), incloent-hi les actuacions contemplades en aquest, realitzat amb el mateix programa reconegut de certificació que l'utilitzat per al certificat d'Eficiència Energètica de l'edifici existent en el seu estat actual, subscrit per tècnic competent. I el seu fitxer de càlcul en format XML.

FASE INICIAL



6.6.4 Pla de control de qualitat

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El present pla de control de qualitat té per objecte el control dels materials que es faran servir per a dur a terme les diferents unitats d'obra, fixant les característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

D'igual manera fixar les característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

També es prescriuen les verificacions i proves de servei a realitzar per comprovar les prestacions finals exigides a l'edifici acabat.

Els assaigs a realitzar en les diferents fases seran :

FASE: CONTROL ACER

Acer laminat Tipus A 42 B ; d'estructura metàl·lica :

a) Control de qualitat dels materials:

- Certificat de qualitat del material. Per a cada perfil .Relació de característiques signat per persona física.

b) Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge.
 - Plans de muntatge
 - Pla de punts d'inspecció: Mitjançant assaigs de líquids penetrants. S'aportarà un pla de punts d'inspecció a base de líquids penetrants per a control de soldadures.

2Ud de 1/2 Jornades de control de soldadures

FASE: SANEJAMENT i XARXA DE CLAVEGUERAM

XARXA DE CLAVEGUERAM

Es col·locarà la capa d'anivellació de 10 cm de formigó. i es reompliran fins a 10 cm per sobre del tub.

No es tancarà cap rasa fins que la direcció facultativa l'hagi vist i doni l'autorització.

Quan la xarxa estigui acabada **es passarà la cuba per netejar i la camera de TV** per comprovar l'execució, l'estanqueïtat dels tubs i les pendents.

FASE: CONTROL OBRA DE FÀBRICA

maó calat amb funció estructural (gero) Certificat i documentació del nom del fabricant, i fitxa de característiques.

A) Recepció de materials:

- Peces:
- Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

B) Control de fàbrica:

- Tres categories d'execució:

Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.

Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.

Categoria C: no compleix algun dels requisits de A.

Morters i formigons de replè

- Control de dosificació, barreja i posada en obra.
- Altres proves sol·licitades per la direcció.

FASE: CONTROL AÏLLAMENTS

Aïllaments, Certificats, nom del fabricant acompanyats per carta del subministrador que consti el material ha estat lliurat a l'obra concreta que s'està construint. Altres proves sol·licitades per la direcció

FASE; CONTROL INSTAL·LACIONS

Instal·lacions de baixa tensió s'adaptarà la instal·lació al nou reglament electrotècnic de baixa tensió Real Decret 842/2002. Amb obligació com annex al certificat de la instal·lació Comprovació i aprovació per ICIT .

INSTAL·LACIONS TÈRMiques

A) Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

B) Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Altres proves sol·licitades per la direcció.

C) Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.
- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Altres proves sol·licitades per la direcció.

INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

D) Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

E) Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Altres proves sol·licitades per la direcció.

F) Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.
- Altres proves sol·licitades per la direcció.

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

G) Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

H) Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.
- Altres proves sol·licitades per la direcció.

I) Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior.
 - Dimensions.
 - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
 - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
 - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
 - Comprovació d'automàtics.
 - Encès de l'enllumenat.
 - Circuit de força.
 - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.
 - Altres proves sol·licitades per la direcció.

INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ.

- J)** Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.
- K)** Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà l'existència de marcat CE.
 - Altres proves sol·licitades per la direcció.
- L)** Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
 - Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
 - Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
 - Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
 - Prova de mesura d'aire.
 - Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
 - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
 - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
 - Proves i posada en marxa (manual i automàtica).
 - Altres proves sol·licitades per la direcció.

INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

- M)** Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.
- N)** Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà l'existència de marcat CE.
 - Altres proves sol·licitades per la direcció.
- O)** Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
 - Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
 - Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
 - Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
 - Proves de les instal·lacions:
 - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
 - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
 - b) Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
 - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
 - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
 - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
 - Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.
- Altres proves sol·licitades per la direcció.

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

P) Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Q) Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.
- Altres proves sol·licitades per la direcció.

R) Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, pulsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.
- Altres proves sol·licitades per la direcció.

INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

S) Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

T) Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Altres proves sol·licitades per la direcció.

U) Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.

- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanqueïtat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.
- Altres proves sol·licitades per la direcció.

FASE: CONTROL GENERAL DE L'OBRA

Relació del tipus de material i marques que a l'obra se han subministrat, per exemple membranes impermeables, nom i fabricant, tipus de paviments, fustes, pintures així com les dades dels instal·ladors, col·locadors, certificats de garantia d'aquestes col·locacions, etc.

Abans de cada certificació, el Cap d'Obra lliurarà sobre cada partida d'obra, dades sobre comprovacions de toleràncies mínimes exigides als plecs de condicions segons les indicacions de la Direcció Facultativa per tal de ser considerades com correctament executades.

*(El laboratori el contracta l'Ajuntament)

ANNEX

PROCEDIMENT PEL CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS ALS QUÈ NO ELS HI ÉS EXIGIBLE EL SISTEMA DE "MARCAT CE"

A continuació es detalla el procediment a realitzar pel Control de recepció dels materials de construcció als que no els hi és exigible el sistema de marcat CE (tant per no existir encara UNE-EN o Guia DITE per aquest producte com, existint aquestes, per estar dins del termini de coexistència).

En aquest cas, el Control de recepció ha de fer-se d'acord amb l'exposat en l'Article 9 del RD1630/92, podent-se presentar tres casos en funció del país de procedència del producte:

1. Productes nacionals.
2. Productes d'altre estat de la Unió Europea.
3. Productes extracomunitaris.

1. Productes nacionals

D'acord amb l'Art.9.1 del RD 1630/92, aquests han de satisfer les vigents disposicions nacionals. El compliment de les especificacions tècniques contingudes en elles es pot comprovar mitjançant:

- a) La recopilació de les normes tècniques (UNE fonamentalment) que s'estableixen com obligatòries en els Reglaments, Normes Bàsiques, Plecs, Instruccions, Ordres d'homologació, etc., emeses principalment pels Ministeris de Foment i de Ciència i Tecnologia.
- b) L'acreditació del seu compliment exigint la documentació que pugui garantir la seva observància.

A més a més, s'han de tenir en compte les especificacions tècniques de caràcter contractual que es

defineixin en els plecs de prescripcions tècniques del projecte en qüestió.

2. Productes que provenen d'un país comunitari

En aquest cas, l'Art.9.2 del RD 1630/92 estableix que els productes (a petició expressa i individualitzada) seran considerats per la Administració de l'Estat conformes amb les disposicions espanyoles vigents si:

- Han superat els assaigs i les inspeccions efectuades d'acord amb els mètodes en vigor a Espanya.
- Ho han fet amb mètodes reconeguts com equivalents a Espanya, efectuats per un organisme autoritzat en l'Estat membre en el que s'hagin fabricat i que hagi estat comunicat per aquest d'acord als procediments establerts en la Directiva de Productes de la Construcció.

Aquest reconeixement de l'Administració de l'Estat es fa a través de la Direcció General competent mitjançant l'emissió, per a cada producte, del corresponent document, que serà publicat al BOE. No s'ha d'acceptar el producte si no compleix aquest requisit i es pot remetre el producte al procediment descrit en el punt 1. **Productes que provenen de un país extracomunitari**

L'Art.9.3 del RD 1630/92 estableix que aquests productes podran importar-se, comercialitzar-se i utilitzar-se dins el territori espanyol si satisfan les disposicions nacionals, fins que les especificacions tècniques europees corresponents disposis un altre cosa; és a dir, el procediment analitzat en el punt 1.

Documents acreditatius

Es relacionen a continuació els possibles documents acreditatius (i les seves característiques més notables) que es poden rebre al sol·licitar l'acreditació del compliment de les especificacions tècniques del producte en qüestió.

La validesa, la idoneïtat i l'ordre de prelación d'aquests documents estarà detallada en les fitxes específiques de cada producte.

- **Marca / Certificat de conformitat a Norma:**

- És un document expedit per un organisme de certificació acreditat per l'Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) que afirma que el producte satisfà una(es) determinada(es) Norma(es) que li són d'aplicació.
- Aquest document presenta grans garanties, ja que la certificació s'efectua mitjançant un procés de concessió i altre de seguiment (en els que s'inclouen assaigs del producte en fàbrica i en el mercat) a través dels Comitès Tècnics de Certificació (CTC) del corresponent organisme de certificació (AENOR, ECA, LGAI...)
- Tant els certificats de producte, com els de concessió del dret a l'ús de la marca tenen una data de concessió i una data de validesa que ha de ser comprovada.

- **Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT):**

- Els productes no tradicionals o innovadors (pels que no existeix Norma) poden ser acreditats per aquest tipus de document, on la seva concessió es basa en el comportament favorable del producte per la utilització prevista en front als requisits essencials descrivint-se, no només les condicions del material, sinó les de posada en obra i conservació.
- Com en el cas anterior, aquest tipus de document és un bon aval de les característiques tècniques del producte.
- A Espanya, l'únic organisme autoritzat per la concessió de DIT, es el "Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja" (IETcc) havent-se de, com en el cas

anterior, comprovar la data de validesa del DIT.

- **Certificació de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris (CCRR)**

- Document (que substitueix als antics certificats d'homologació de producte i de tipus) emès pel Ministeri de Ciència i Tecnologia o un organisme de Control, i publicat en el BOE, en el que es certifica que el producte compleix amb les especificacions tècniques de caràcter obligatori contingudes en les disposicions corresponents.
- En molts productes afectats per aquests requisits d'homologació, s'ha regulat, mitjançant Ordre Ministerial, que la marca o certificat de conformitat AENOR equival al CCRR.

- **Autoritzacions d'ús dels forjats:**

- Són obligatòries pels fabricants que pretenguin industrialitzar forjats unidireccionals de formigó armat o presentat, i biguetes o elements resistents armats o pretensats de formigó, o de ceràmica i formigó que s'utilitzin per la fabricació d'elements resistents per a pisos i cobertes per la edificació.
- Són concedides per la "Dirección General de Arquitectura i Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial publicada en el BOE.
- El termini de validesa de la autorització d'ús és de cinc anys prorrogables per terminis iguals a sol·licitud del peticionari.

- **Segell INCE**

- És un distintiu de qualitat voluntari concedit per la DGAPV del "Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial, que no suposa, per sí mateix, l'acreditació de les especificacions tècniques exigibles.
- Significa el reconeixement, exprés i periòdicament comprovat, que el producte compleix les corresponents disposicions reguladores de concessió del Segell INCE relatives a la matèria primera de fabricació, els mitjans de fabricació i el Control així com la qualitat estadística de la producció.
- La seva validesa té una vigència d'un any natural, prorrogable per terminis iguals, tantes vegades com ho sol·liciti el peticionari, podent-se cancel·lar el dret de l'ús del Segell INCE quan es comprovi l'incompliment de les condicions que, en el seu cas, van servir per a la seva concessió.

- **Segell INCE / Marca AENOR**

- És un distintiu creat per integrar en la estructura de certificació d'AENOR aquells productes que ostentaven el Segell INCE i que, a més a més, són objecte de Norma UNE.
- Ambdós distintius es concedeixen per l'organisme competent, òrgan gestor o CTC d'AENOR (entitats que tenen la mateixa composició, reunions comunes i mateix contingut en els seus reglaments tècnics per a la concessió i enretirada).
- Als efectes de Control de recepció d'aquest distintiu és equivalent a la Marca / Certificat de conformitat a Norma.
-

- **Certificats d'assaig**

- Són documents, emesos per un Laboratori d'Assaig, en el què es certifica que una mostra determinada d'un producte satisfà unes especificacions tècniques. Aquest document no és, per tant, indicatiu referent a la qualitat posterior del producte ja que la producció total no es controla i, per tant, cal mostrar-se cautelós en front a la seva admissió.
- En primer lloc, cal tenir present l'Article 14.3.b de la LOE, que estableix que aquests

Laboratoris han de justificar la seva capacitat amb la corresponent acreditació oficial atorgada per la Comunitat Autònoma corresponent. Aquesta acreditació és requisit imprescindible per que els assaigs i proves que es redactin siguin vàlids, en el cas que la normativa corresponent exigeixi que es tracti de laboratoris acreditats.

- En la resta dels casos, en què la normativa d'aplicació no exigeixi l'acreditació oficial del laboratori, l'acceptació de la capacitat del laboratori resta al judici del tècnic, recordant que pot servir de referència la relació d'aquests i les seves àrees d'acreditació que elabora i comprova ENAC
 - En tot cas, per a procedir a l'acceptació o rebuig del producte, s'haurà de comprovar que les especificacions tècniques detallades en el certificat d'assaig aportat són les exigides per les disposicions vigents i que s'acredita el seu compliment.
 - Per últim, es recomana exigir el lliurament d'un certificat del subministrador assegurant que el material lliurat es correspon amb el del certificat aportat.
- **Certificat del fabricant**
 - Certificat del propi fabricant on aquest manifesta que el seu producte compleix una sèrie d'especificacions tècniques.
 - Aquests certificats poden estar acompanyats amb un certificat d'assaig dels descrits en l'apartat anterior; en aquest cas seran vàlides les citades recomanacions.
 - Aquest tipus de documents no tenen gran validesa real però poden tenir-la a efectes de responsabilitat legal si, posteriorment, apareix qualsevol problema.
 - **Altres distintius i marques de qualitat voluntaris**
 - Existeixen diversos distintius i marques de qualitat voluntaris, promoguts per organismes públics o privats, que (com el segell INCE) no suposen, per si mateixos, l'acreditació de les especificacions tècniques obligatòries.
 - Entre els de caràcter públic es troben els promoguts pel Ministeri de Foment (regulats per la OM 12/12/1977) entre els que es troben, per exemple, el Segell de conformitat CIETAN per biguetes de formigó, la Marca de qualitat EWAA EURAS per pel·lícula anòdica sobre alumini i la Marca de qualitat QUALICOAT per revestiment d'alumini.
 - Entre els promoguts per organismes privats es troben diversos tipus de marques com, per exemple les marques CEN, KEIMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Informació suplementària

- La relació i àrees dels Organismes de Certificació i Laboratoris d'Assaig acreditats per la Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) es poden consultar en la pàgina WEB: www.enac.es.
- Les característiques dels DIT i el llistat de productes que posseeixen els citats documents, concedits per l'IETcc, es poden consultar en la següent pàgina web: www.ietcc.csic.es/apoio.html
- Els segell i concessions vigents (INCE, INCE/AENOR.....) poden consultar-se en www.miviv.es, en "Normativa".

MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

1. CEMENTS

Instrucció per la recepció de ciments (RC-03)

Aprovada pel Reial Decret 1797/2003, de 26 de desembre (BOE 16/01/2004).

Deroga la anterior Instrucció RC-97, incorporant la obligació de estar en possessió del marcat «CE» pels ciments comuns i actualitzant la normativa tècnica amb les novetats introduïdes durant el termini de vigència de la mateixa.

Fase de recepció de materials de construcció

- Articles 8, 9 i 10. Subministrament i emmagatzematge
- Article 11. Control de recepció

Ciments comuns

Obligatorietat del marcat CE per aquest material (UNE-EN 197-1), aprovada per Resolució d'1 de Febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Ciments especials

Obligatorietat del marcat CE pels ciments especials amb molt baix calor de hidratació (UNE- EN 14216) i ciments d'alt forn de baixa resistència inicial (UNE- EN 197- 4), aprovades per Resolució d'1 de Febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Ciments de ram de paleta

Obligatorietat del marcat CE pels ciments de ram de paleta (UNE- EN 413-1, aprovada per Resolució d'1 de Febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. GUIXOS I ESCAIOLES

Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles en les obres de construcció (RY-85)

Aprovat per Ordre Ministerial de 31 de maig de 1985 (BOE 10/06/1985).

Fase de recepció de materials de construcció

- Article 5. Envàs i identificació
- Article 6. Control i recepció

3. MAONS CERÀMICS

Plec general de condicions per a la recepció de maons ceràmics en les obres de construcció (RL-88)

Aprovat per Ordre Ministerial de 27 de juliol de 1988 (BOE 03/08/1988).

Fase de recepció de materials de construcció

- Article 5. Subministrament i identificació
- Article 6. Control i recepció
- Article 7. Mètodes d'assaig

4. BLOCS DE FORMIGÓ

Plec de prescripcions tècniques generales per a la recepció de blocs de formigó en les obres de construcció (RB-90)

Aprovat per Ordre Ministerial de 4 de juliol de 1990 (BOE 11/07/1990).

Fase de Recepció de materials de construcció

- Artículo 5. Subministrament i identificació
- Article 6. Recepció

5. XARXA DE SANEJAMENT

Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per a ús en sistemes de drenatge Obligatorieta del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13252), aprovada per Ordre de 29 de novembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantes elevadores d'aigües residuals per edificis i instal·lacions. (Kits i vàlvules de retenció per a instal·lacions que contenen matèries fecals i no fecals.

Obligatorieta del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12050), aprovada per Ordre de 29 de novembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i cambres d'inspecció

Obligatorieta del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 588-2), aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntes elastomèriques de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, d'elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat).

Obligatorieta del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 681-1, 2, 3 i 4) aprovada per Resolució de 16 de gener de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canals de drenatge per a zones de circulació per a vehicles i vianants

Obligatorieta del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1433), aprovada per Resolució de 12 de juny de 2003 (BOE 11/07/2003).

Potes per a pous de registre encastats

Obligatorieta del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13101), aprovada per Resolució de 10 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Vàlvules d'admissió d'aire per a sistemes de drenatge

Obligatorieta del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12380), aprovada per Resolució de 10 d'octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer

Obligatorieta del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1916), aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pous de registre i cambres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer.

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1917), aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Petites instal·lacions de depuració d'aigües residuals per a poblacions de fins 50 habitants equivalents. Foses sèptiques.

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12566-1), aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escales fixes per a Pous de registre.

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14396), aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

6. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

Sistemes i Kits d'encofrat perdut no portant de blocs foradats, panells de materials aïllants o a vegades de formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (Guia DITE N° 009), aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per a ús en moviments de terres, fonamentacions i estructures de construcció

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13251), aprovada per Ordre de 29 de novembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Ancoratges metàl·lics per a formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, aprovats per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002) i Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclatges metàl·lics per a formigó. Guia DITE N° 001-1, 2, 3 i 4.
- Anclatges metàl·lics per a formigó. Anclatges químics. Guia DITE N° 001-5.

Recolzaments estructurals

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Recolzaments de PTFE cilíndrics i esfèrics. UNE-EN 1337-7.
- Recolzaments de rodets. UNE-EN 1337-4.
- Recolzaments oscil·lants. UNE-EN 1337-6.

Additius per a formigons i pastes

Obligatorietat del marcat CE pels productes relacionats, aprovada per Resolució de 6 de maig de 2002 i Resolució de 9 de novembre de 2005 (BOE 30/05/2002 i 01/12/2005).

- Additius per a formigons i pastes. UNE-EN 934-2
- Additius per a formigons i pastes. Additius per a pastes per a cables de pretensat. UNE-EN 934-4

Lligants de soleres contínues de magnesita. Magnesita càustica i de clorur de magnesi

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14016-1), aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

11/02/2004).

- Àrids per a formigó. UNE-EN 12620.
- Àrids lleugers per a formigons, morters i lletades. UNE-EN 13055-1.
- Àrids per a morters. UNE-EN 13139.

Bigues i pilars compostos a base de fusta

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 013; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de posttensat compost a base de fusta

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE EN 523), aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Beines de fleixos d'acer per a tendons de pretensat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 011; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. RAM DE PALETA

Cales per a la construcció

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 459-1), aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Pannells de guix

Obligatorietat del marcat CE pels productes relacionats, aprovada per Resolució de 6 de maig de 2002 (BOE 30/05/2002) i Resolució de 9 de Novembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Pannells de guix. UNE-EN 12859.
- Adhesius a base de guix per a Pannells de guix. UNE-EN 12860.

Xemeneies

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13502), aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004) i Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminals dels conductes de fums argilosos / ceràmics. UNE-EN 13502.
- Conductes de fums d'argila cuïta. UNE -EN 1457.
- Components. Elements de paret exterior de formigó. UNE- EN 12446
- Components. Parets interiors de formigó. UNE- EN 1857
- Components. Conductes de fum de blocs de formigó. UNE-EN 1858
- Requisits per a Xemeneies metàl·liques. UNE-EN 1856-1

Kits d'envans interiors (sense capacitat portant)

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 003; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificacions d'elements auxiliars per a fàbriques d'obra

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirants, fleixos de tensió, abraçadores i escaires. UNE-EN 845-1.
- Llindes. UNE-EN 845-2.

Especificacions per a morters de ram de paleta

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morters per a arrebossats i lliscats. UNE-EN 998-1.
- Morters per a ram de paleta. UNE-EN 998-2.

8. AILLAMENTS TÈRMICS

Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en la edificació

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 12 de juny de 2003 (BOE 11/07/2003) i modificació per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productes manufacturats de llana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productes manufacturats de poliestiré expandit (EPS). UNE-EN 13163
- Productes manufacturats de poliestiré extruït (XPS). UNE-EN 13164
- Productes manufacturats de escuma rígida de poliuretà (PUR). UNE-EN 13165
- Productes manufacturats de escuma fenòlica (PF). UNE-EN 13166
- Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG). UNE-EN 13167
- Productes manufacturats de llana de fusta (WW). UNE-EN 13168
- Productes manufacturats de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productes manufacturats de suro expandit (ICB). UNE-EN 13170
- Productes manufacturats de fibra de fusta (WF). UNE-EN 13171

Sistemes i kits compostos per l'aïllament tèrmic exterior amb arrebossat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 004; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Ancoratges de plàstic per a fixació de Sistemes i kits compostos per a el aïllament tèrmic exterior amb arrebossat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes , d'acord amb la Guia DITE nº 01; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. IMPERMEABILITZACIONS

Sistemes d'impermeabilització de cobertes aplicats en forma líquida

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 005; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemes d'impermeabilització de cobertes amb membranes flexibles fixades mecànicament

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 006; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. REVESTIMIENTS

Materials de pedra natural per a ús com paviment

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Rajoles. UNE-EN 1341
- Llambordí. UNE-EN 1342
- Vorades (Bordillos). UNE-EN 1343

Llambordins d'argila cuita

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1344) aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesius per a rajoles ceràmiques

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12004) aprovada per Resolució de 16 de gener (BOE 06/02/2003).

Llambordins de formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1338) aprovada per Resolució de 14 de gener de 2004 (BOE 11/02/2004).

Rajoles prefabricades de formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1339) aprovada per Resolució de 14 de gener de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materials per a soleres contínues i soleres. Pastes autonivellants

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13813) aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Sostres penjats

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13964) aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2004 (BOE 19/02/2004).

Rajoles ceràmiques

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14411) aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2004 (BOE 19/02/2004).

11. FUSTERIA, MANYERIA I VIDRIERIA

Dispositius per a sortides d'emergència

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 6 de maig de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un pulsador per a sortides de socors. UNE-EN 179
- Dispositius antipànic per a sortides de emergència activats per una barra horitzontal. UNE-EN 1125

Ferramentes per a la edificació

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) i ampliat en Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositius de tanca controlada de portes. UNE-EN 1154.
- Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents. UNE-EN 1155.
- Dispositius de coordinació de portes. UNE-EN 1158.
- Frontisses d'un sol eix. UNE-EN 1935.
- Panys i pestells. UNE -EN 12209.

Taulers derivats de la fusta per a la seva utilització en la construcció

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13986) aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemes d'envidrament segellant estructural

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidre. Guia DITE nº 002-1
- Alumini. Guia DITE nº 002-2
- Perfils amb trencament de pont tèrmic. Guia DITE nº 002-3

Portes industrials, comercials, de garatge i portons

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13241-1) aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

Tendals

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13561) aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Façanes lleugeres

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13830) aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

12. PREFABRICATS

Productes prefabricats de formigó. Elements per a tanques

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 6 de maig de 2002 (BOE 30/05/2002) i ampliades per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elements per a tanques. UNE-EN 12839.
- Mastelers (mastiles) i pals (postes). UNE-EN 12843.

Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers d'estructura oberta Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1520), aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

Escales prefabricades (kits)

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 008; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de troncs

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 012; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vores (Bordillos) prefabricats de formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1340), aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)

13. INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Juntes elastomèriques de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, de elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat)

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 681-1, 2, 3 i 4), aprovada per Resolució de 16 de gener de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositius antiinundació en edificis

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13564), aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Aiguera de cuina

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13310), aprovada per Resolució de 9 de novembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

WC i conjunts de WC amb sifó incorporat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 997), aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. INSTAL·LACIONS ELÉCTRIQUES

Columnes i bàculs d'enllumenat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 10 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) i ampliada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acer. UNE-EN 40- 5.
- Alumini. UNE-EN 40-6
- Barreja de polímers compostos reforçats amb fibra. UNE-EN 40-7

15. INSTAL·LACIONS DE GAS

Junts elastomèriques emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 682) aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemes de detecció de fuites

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 682) aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)

16. INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ, CLIMATIZACIÓ I VENTILACIÓ

Sistemes de control de fums i calor

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Airejadors naturals d'extracció de fums i calor. UNE-EN12101- 2.
- Airejadors extractors de fums i calor. UNE-ENE-12101-3.

Pannells radiants muntats en el sostre alimentats amb aigua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14037-1) aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadors i convectors

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 442-1) aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005)

17. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Instal·lacions fixes d'extinció d'incendis. Sistemes equipats amb mànegues. Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides. UNE-EN 671-1
- Boques d'incendi equipades amb mànegues planes. UNE-EN 671-2

Sistemes fixes d'extinció d'incendis. Components per a Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada per Resolució de 28 de Juny de 2004 (BOE16/07/2004) i modificada per Resolució de 9 de Novembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Vàlvules direccionals de alta i baixa pressió i els seus actuadors per a Sistemes de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositius no elèctrics d'avortament per a Sistemes de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusors per a Sistemes de CO2. UNE-EN 12094-7
- Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn. UNE-EN 12094-13
- Requisits i mètodes d'assaig pel Dispositius manuals d'inici i aturada. UNE-EN-12094-3.
- Requisits i mètodes d'assaig per a detectors especials d'incendis. UNEEN-12094-9.
- Requisits i mètodes d'assaig per a Dispositius de passatge. UNE-EN-12094- 11.
- Requisits i mètodes d'assaig per a Dispositius pneumàtics d'alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemes d'extinció d'incendis. Sistemes d'extinció per pols

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12416-1 i 2) aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) i modificada per Resolució de 9 de Novembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemes fixes de lluita contra incendis. Sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada. Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliades i modificades per Resolucions del 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003), 28 de juny de juny de 2004 (BOE 16/07/2004) i 19 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Ruixadors automàtics. UNE-EN 12259-1
- Conjunts de vàlvula d'alarma de canonada mullada i cambres de retard. UNE-EN 12259-2
- Conjunt de vàlvula d'alarma de canonada seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmes hidropneumàtiques. UNE-EN-12259-4
- Components per a Sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada. Detectores de flux d'aigua. UNE-EN-12259-5

Sistemes de detecció i alarma d'incendis.

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada per Resolució del 10 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositius d'alarma d'incendis - Dispositius acústics. UNE-EN 54-3.
- Equips de Subministrament d'alimentació. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuals. UNE-EN 54-5.
- Detectores de fum. Detectores puntuals que funcionen segons el principi de llum difosa, llum tramesa o per ionització. UNE-EN-54-7.
- Detectores de fum. Detectores lineals que utilitzen un feix òptic de llum. UNE-EN-54-12.

ELEMENTS CONSTRUCTIUS

1. FORMIGÓ ARMAT I PRETENSAT

Instrucció de Formigó Estructural (EHE)

Aprovada per Reial Decret 2661/1998 d' 11 de desembre. (BOE 13/01/1998)

Fase de projecte

- Article 4. Documents del Projecte

Fase de Recepció de materials de construcció

- Article 1.1. Certificació i distintius
- Article 81. Control dels Components del formigó
- Article 82. Control de la qualitat del formigó
- Article 83. Control de la consistència del formigó
- Article 84. Control de la resistència del formigó
- Article 85. Control de las especificacions relatives a la durabilitat del formigó
- Article 86. Assaigs previs del formigó
- Article 87. Assaigs característics del formigó
- Article 88. Assaigs de Control del formigó
- Article 90. Control de la qualitat de l'acer

- Article 91. Control de Dispositius d'ancoratge i entroncament de les armadures posttesades.
- Article 92. Control de las beines i accessoris per a armadures de pretesat
- Article 93. Control dels equips de tesat
- Article 94. Control dels productes de injecció

Fase d'execució d'elements constructius

- Article 95. Control de la execució
- Article 97. Control del tesat de les armadures actives
- Article 98. Control d'execució de la injecció
- Article 99. Assaigs d'informació complementària de l'estructura

Fase de Recepció d'elements constructius

- Article 4.9. Documentació final de l'obra

2. FORJATS UNIDIRECCIONALS DE FORMIGÓ ARMAT O PRETENSAT

Instrucció pel projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats. (EFHE)

Aprovada per Reial Decret 642/2002, de 5 de juliol. (BOE 06/08/2002)

Fase de projecte

- Article 3.1. Documentació del forjat per a la seva execució

Fase de Recepció de materials de construcció

- Article 4. Exigències administratives (Autorització d'ús)
- Article 34. Control de Recepció dels elements resistents i peces de entrebigat
- Article 35. Control del formigó i armadures col·locades en obra

Fase d'execució d'elements constructius

- CAPÍTOL V. Condicions generals i disposicions constructives dels forjats
- CAPÍTOL VI. Execució
- Article 36. Control de l'execució

Fase de Recepció d'elements constructius

- Article 3.2. Documentació final de l'obra

3. ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Norma Bàsica de l'Edificació (NBE EA-95) «Estructures d'acer en edificació»

Aprovada per Reial Decret 1829/1995, de 10 de novembre. (BOE 18/01/1996)

Fase de projecte

- Article 1.1.1. Aplicació de la norma als projectes

Fase de Recepció de materials de construcció

- Article 2.1.4. Perfils i xapes d'acer laminat. Garantia de les característiques
- Article 2.2.4. Subministrament de perfils foradats
- Article 2.2.5. Assaigs de Recepció
- Article 2.3.4. Subministrament dels perfils i plaques conformades

- Article 2.3.5. Assaigs de Recepció
- Article 2.4.6. Reblons d'acer. Característiques garantides
- Article 2.4.7. Subministrament i Recepció
- Article 2.5.11. Cargols. Característiques garantides
- Article 2.5.12. Subministrament i Recepció

Fase d'execució d'elements constructius

- Article 1.1.2. Aplicació de la norma a l'execució
- Article 5.1. Unions reblonades i cargolades
- Article 5.2. Unions soldades
- Article 5.3. Execució en taller
- Article 5.4. Muntatge en obra
- Article 5.5. Toleràncies
- Article 5.6 Protecció

*** Alternativa: des de el 29 de Març de 2006 fins el 28 de Març de 2007, aplicació voluntària del “Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A- Seguridad Estructural-Acero” Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)**

4. COBERTES AMB MATERIALS BITUMINOSOS

Norma Bàsica de la Edificació (NBE QB-90) «Cobertes amb materials bituminosos»

Aprovada per Reial Decret 1572/1990, de 30 de novembre. (BOE 07/12/1990)

Actualització de l'Apèndix «Normas UNE de referencia» per Ordre de 5 de juliol de 1996. (BOE 25/07/1996)

Fase de projecte

- Article 1.2.1. Aplicació de la norma als projectes

Fase de Recepció de materials de construcció

- Article 1.2.2. Aplicació de la norma als materials impermeabilizants
- Article 5.1. Control de Recepció dels productes impermeabilizants

Fase d'execució d'elements constructius

- Article 1.2.3. Aplicació de la norma a la execució de les obres
- Capítol 4. Execució de les cobertes
- Article 5.2. Control de la execució

Fase de Recepció d'elements constructius

- Article 5.2. Control de la execució

*** Alternativa: des de el 29 de Març de 2006 fins el 28 de Març de 2007, aplicació voluntària del “Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS- Salubridad”**

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

5. MURS RESISTENTS DE FÁBRICA DE MAÓ

Norma Bàsica de la Edificació NBE FL-90 «Muros resistentes de fábrica de ladrillo» Aprobada per Reial Decret 1723/1990, de 20 de desembre. (BOE 04/01/1991) Fase de projecte

- Article 1.3. Aplicació de la Norma als projectes
- Article 1.4. Aplicació de la Norma a les obres
- Article 4.1. Dades del projecte

Fase de Recepció de materials de construcció

- Article 1.2. Aplicació de la Norma als fabricants
- Capítol II. Maons
- Capítol III. Morters
- Article 6.1. Recepció de materials

Fase d'execució d'elements constructius

- Capítol III. Morters
- Article 4.4. Condicions pels enllaços de murs
- Article 4.5. Forjats
- Article 4.6. Recolzaments
- Article 4.7. Estabilitat del conjunt
- Article 4.8. Junts de dilatació
- Article 4.9. Fonamentació
- Article 6.2. Execució de morters
- Article 6.3. Execució de murs
- Article 6.4. Toleràncies en la execució
- Article 6.5. Proteccions durant la execució
- Article 6.6. Traves durant la construcció
- Article 6.7. Rases

*** Alternativa: des de el 29 de Març de 2006 fins el 28 de Març de 2007, aplicació voluntària del “Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F- Seguridad Estructural-Fábrica”**
Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

6. COMPORTAMENT ENFRONT AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

Fase de projecte

- Introducció

Fase de Recepció de materials de construcció

- Justificació del comportament en front el foc d'elements constructius i els materials (veure REIAL DECRET 312/2005, de 18 de març, pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc).

REIAL DECRET 312/2005, de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc.

7. AÏLLAMENT TÈRMIC

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

Fase de projecte

- Secció HE 1 Limitació de Demanda Energètica.
- Apèndix C Normes de referència. Normes de càlcul.

Fase de Recepció de materials de construcció

- 4 Productes de construcció
- Apèndix C Normes de referència. Normes de producte.

Fase de execució d'elements constructius

- 5 Construcció
- Apèndix C Normes de referència. Normes de assaig.

8. AÏLLAMENT ACÚSTIC

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios»

Aprovada per Ordre Ministerial de 29 de setembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de Recepció de materials de construcció

- Article 21. Control de la Recepció de materials

- Annex 4. Condicions dels materials
 - 4.1. Característiques bàsiques exigibles als materials
 - 4.2. Característiques bàsiques exigibles als materials específicament condicionants acústics
 - 4.3. Característiques bàsiques exigibles a les solucions constructives
 - 4.4. Presentació, mesures i toleràncies
 - 4.5. Garantia de les característiques
 - 4.6. Control, Recepció i assaigs dels materials
 - 4.7. Laboratoris d'assaig

Fase de execució d'elements constructius

- Article 22. Control de la execució

9. INSTAL·LACIONS

9.1 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Reglament de instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI-93)

Aprovat per Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de Recepció d'equips i materials

- Article 2
- Article 3
- Article 9

Fase de execució de les instal·lacions

- Article 10

Fase de Recepció de les instal·lacions

- Article 18

9.2 INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE)

Aprovat per Reial Decret 1751/1998, de 31 de juliol (BOE 05/08/1998), i modificat per Reial Decret 1218/2002, de 22 de novembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de projecte

- Article 5. Projectes d'edificació de nova planta
- Article 7. Projecte, execució i Recepció de les instal·lacions
- ITE 07 - DOCUMENTACIÓ
 - ITE 07.1 INSTAL·LACIONS DE NOVA PLANTA
 - ITE 07.2 REFORMES
 - APÉNDIX 07.1 Guia del contingut del projecte

Fase de Recepció d'equips i materials

- ITE 04 - EQUIPS I MATERIALS
 - ITE 04.1 GENERALITATS
 - ITE 04.2 CANONADES I ACCESORIS
 - ITE 04.3 VÁLVULES
 - ITE 04.4 CONDUCTES I ACCESORIS
 - ITE 04.5 XEMENEIES I CONDUCTES DE FUMS
 - ITE 04.6 MATERIALS AÏLLANTS TÈRMICS
 - ITE 04.7 UNITATS DE TRACTAMENT I UNITATS TERMINALS
 - ITE 04.8 FILTRES PER A AIRE
 - ITE 04.9 CALDERES
 - ITE 04.10 CREMADORS
 - ITE 04.11 EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE FRET
 - ITE 04.12 APARELLS DE REGULACIÓ I CONTROL
 - ITE 04.13 EMISORS DE CALOR

Fase de execució de les instal·lacions

- Article 7. Projecte, execució i Recepció de les instal·lacions
- ITE 05 - MONTATGE
 - ITE 05.1 GENERALITATS
 - ITE 05.2 CANONADES, ACCESORIS I VÁLVULES
 - ITE 05.3 CONDUCTES I ACCESSORIS

Fase de Recepció de les instal·lacions

- Article 7. Projecte, execució i Recepció de les instal·lacions
- ITE 06 - PROBES, POSADA EN MARXA I RECEPCIÓ
 - ITE 06.1 GENERALITATS
 - ITE 06.2 NETEJA INTERIOR DE XARXES DE DISTRIBUCIÓ
 - ITE 06.3 COMPROVACIÓ DE LA EXECUCIÓ
 - ITE 06.4 PROBES
 - ITE 06.5 POSADA EN MARXA I RECEPCIÓ
 - APÉNDIX 06.1 Model del certificat de la instal·lació

9.3 INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT)

Aprovat per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost. (BOE 18/09/2002)

Fase de projecte

- ITC-BT-04. Documentació i Posada en servei de les instal·lacions
 - Projecte
 - Memòria Tècnica de Disseny (MTD)

Fase de Recepció de equips i materials

- Article 6. Equips i materials
- ITC-BT-06. Materials. Xarxes aèries per a distribució en baixa tensió
- ITC-BT-07. Cables. Xarxes soterrades per a distribució en baixa tensió

Fase de Recepció de les instal·lacions

- Article 18. Execució i Posada en servei de les instal·lacions

- ITC-BT-04. Documentació i posada en servei de les instal·lacions
- ITC-BT-05. Verificacions i inspeccions

9.4 INSTAL·LACIONS DE GAS

Reglament d'instal·lacions de gas en locals destinats a usos domèstics, col·lectius o comercials (RIG)

Aprovat per Reial Decret 1853/1993, de 22 d'octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de projecte

- Article 4. Normes.

Fase de Recepció d'equips i materials

- Article 4. Normes.

Fase de execució de les instal·lacions

- Article 4. Normes.

Fase de Recepció de les instal·lacions

- Article 12. Proves prèvies a la posada en servei de les instal·lacions.
- Article 13. Posada en disposició de servei de la instal·lació.
- Article 14. Instal·lació, connexió i Posada en marxa dels aparells a gas.
- ITC MI-IRG-09. Proves pel lliurament de la instal·lació receptora
- ITC MI-IRG-10. Posada en disposició de servei
- ITC MI-IRG-11. Instal·lació, connexió i Posada en marxa de aparells a gas

Instrucció sobre documentació i Posada en servei de les instal·lacions receptores de Gasos Combustibles

Aprovada per Ordre Ministerial de 17 de desembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

Fase de projecte

- ANNEX A. Instrucció sobre documentació i posada en servei de les instal·lacions receptores de gasos combustibles
- 2. Instal·lacions de gas que precisen projecte per a la seva execució

Fase de Recepció de les instal·lacions

- 3. Posada en servei de les instal·lacions receptores de gas que precisen projecte.
- 4. Posada en servei de les instal·lacions de gas que no precisen projecte per la seva execució.

9.5 INSTAL·LACIONS DE FONTANERÍA

Normes Bàsiques per a les Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua

Aprovades per Ordre Ministerial de 9 de 12 de 1975. (BOE 13/01/1976)

Fase de Recepció d'equips i materials

- 6.3 Homologació
- 6.2 Prova de les instal·lacions

Fase de projecte

- Annex I. Instal·lacions interiors de Subministrament d'aigua, que necessiten

projecte específic.

Fase de Recepció d'equips i materials

- Article 2. Materials emprats en canonades

9.6 INSTAL·LACIONS D'INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIÓ

Reglament regulador de les infraestructures comuns de telecomunicacions per l'accés als serveis de telecomunicació en l'interior dels edificis i de la activitat d'instal·lació d'equips i Sistemes de telecomunicacions (RICT).

Aprovat per Reial Decret 401/2003, de 4 d'abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de projecte

- Article 8. Projecte tècnic

Fase de Recepció d'equips i materials

- Article 10. Equips i materials emprats per a configurar les instal·lacions

Fase de execució de les instal·lacions

- Article 9. Execució del projecte tècnic

Desenvolupament del Reglament regulador de les infraestructures comuns de telecomunicacions per l'accés als serveis de telecomunicació en el interior dels edificis i la activitat de instal·lació d'equips i Sistemes de telecomunicacions

Aprovat per Ordre CTE/1296/2003, de 14 de maig. (BOE 27/05/2003)

Fase de projecte

- Article 2. Projecte tècnic
- Disposició addicional primera. Coordinació entre la presentació del Projecte Tècnic Arquitectònic i el d'Infraestructura Comú de Telecomunicacions

Fase de execució de les instal·lacions

- Article 3. Execució del projecte tècnic

9.7 INSTAL·LACIÓ D'APARELLS ELEVADORS

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors

Aprovades per Reial Decret 1314/1997 de 1 d'agost. (BOE 30/09/1997)

Fase de Recepció d'equips i materials

- Article 6. marcat «CE» i declaració «CE» de conformitat

Fase de execució de les instal·lacions

Fase de Recepció de les instal·lacions

- ANNEX VI. Control final

9.8 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS Salubridad

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

Fase de projecte

- Article 3. Condicions de disseny.
- Apèndix C Normes de referència.

Fase de Recepció de materials de construcció

- Article 6. Productes de construcció
- Article 6.2 Normes de referència. Normes de producte.

Fase de execució d'elements constructius

- Article 5 Construcció i proves
- Apèndix C Normes de referència. Normes de assaig.

6.6.5 Amiant

No s'ha detectat la presència de materials que puguin contindre amiant a les intervencions projectades.

6.6.6 Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Estudi de Seguretat i Salut

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4
2. DESCRIPCIÓ I CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA	4
2.1. CONFIGURACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	4
2.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	4
2.3. PRESSUPOST DE L'OBRA	5
2.4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA	5
2.5. NÚMERO MÀXIM DE TREBALLADORS A L'OBRA	5
3. RISCOS	5
3.1. RISCOS GENERALS PROFESSIONALS	5
3.2. RISCOS EN DIFERENTS UNITATS D'OBRA	6
4. PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS	9
4.1. PROTECCIONS COL·LECTIVES	9
4.2. PROTECCIONS INDIVIDUALS	10
4.3. MESURES A ADOPTAR EN ELS DIFERENTS TALLS	11
4.4. FORMACIÓ	13
4.5. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	13
5. PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS	14
6. MESURES PREVENTIVES GENERALS	15
7. ACTIVITATS SUBAQUÀTIQUES	16
7.1. EQUIP	16
7.2. RISCOS	16
7.3. NORMES DE SEGURETAT PER L'EXERCICI D'ACTIVITATS SUBAQUÀTIQUES EN AIGÜES MARÍTIMES I INTERIORS	18
8. MITJANS AUXILIARS. RISCOS, NORMES DE SEGURETAT I PROTECCIONS	18
8.1. BASTIDES. NORMES GENERALS	18
8.2. BASTIDES METÀL·LIQUES SOBRE RODES	20

8.3. CASTELLET FORMIGONAT	21
8.4. ESCALES DE MÀ (DE FUSTA O METÀL·LIQUES)	22
8.5. PUNTALS	23
9. MAQUINÀRIA D'OBRA	24
9.1. MAQUINÀRIA GENERAL	24
9.2. PALA CARREGADORA (SOBRE ERUGUES O SOBRE PNEUMÀTICS)	27
9.3. CAMIÓ BASCULANT	28
9.4. GRUES EN GENERAL	29
9.5. GRUES SOBRE GÀNGUILS O PLATAFORMES FLOTANTS	29
9.6. TAULA DE SERRA CIRCULAR	30
9.7. VIBRADOR	32
9.8. MAQUINÀRIA-EINES EN GENERAL	32
9.9. EINES MANUALS	33
9.10. BOMBA PER A FORMIGONAT	34
9.11. COMPRESSOR	35
10. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL DE L'OBRA	36
10.1. RISCOS DETECTABLES MÉS COMUNS	36
10.2. NORMES O MESURES PREVENTIVES TIPUS	36
10.3. NORMES O MESURES DE PROTECCIÓ TIPUS	39

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

En aquest Projecte de Seguretat i Salut es recullen les mesures preventives mínimes de seguretat i salut aplicables a la realització de les obres del Projecte de millora de l'eficiència energètica d'un edifici públic d'oficines seu de l'Ajuntament de Santa Susanna (Barcelona)

Aquest projecte es redacta d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre i en el marc de la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

En aplicació d'aquest Projecte el Contractista elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el Treball en el que s'analitzi, s'estudiï, desenvolupin i complementin les previsions contingudes al projecte en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.

En aquest Pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el Contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica i que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos al present Projecte. La valoració econòmica de les possibles mesures alternatives no podrà implicar disminució de l'import total d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del R.D. 1627/97.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Durant tota l'obra s'observarà el que recull la Llei de Prevenció de Riscos Laborals quant a la seva filosofia i esperit. Això suposa un esforç per part de totes les parts implicades a l'obra, per tal que sigui l'acció preventiva el primer instrument per evitar els riscos.

Es tindrà en compte que les mesures organitzadores són les primeres a dur a terme, després de combatre els riscos en origen, més tard les proteccions col·lectives i, per últim, els equips de protecció individual.

2. DESCRIPCIÓ I CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA

2.1. CONFIGURACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Es pretén remodelar mínimament l'habitatge per tal de aconseguir la millora de la qualificació energètica de l'immoble.

2.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

De forma global, l'obra s'executarà seguint una sèrie de fases:

- Fase 1: aïllament façanes exteriors

- Fase 2: Canvi de finestres
- Fase 3: Instal·lació solar tèrmica i aerotèrmia

2.3. PRESSUPOST DE L'OBRA

El pressupost per a l'execució material de les obres previstes en el present projecte és de 1.001.201,06€ IVA Inclòs.

2.4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El termini previst d'execució de l'obra, d'acord amb l'establert en la Memòria del present Projecte Constructiu, és de 3 mesos.

2.5. NÚMERO MÀXIM DE TREBALLADORS A L'OBRA

Atès el pla d'obra considerat per a l'execució de les obres previstes en el present Projecte Constructiu, s'estableix que la quantitat màxima de treballadors que hi haurà a l'obra és de 2 treballadors.

3. RISCOS

3.1. RISCOS GENERALS PROFESSIONALS

3.1.1. En obres marítimes

- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes d'operaris al mar.
- Treballs de submarinisme.
- Caigudes d'elements suspesos.
- Sorolls.
- Electrocutió.
- Cops amb objectes i eines.
- Cossos estranys als ulls.
- Arrossegament de persones per temporal.

3.1.2. En obres de terra

- Circulació de camions.
- Esllavissada de material de la cullera, pala o camió.
- Caigudes de persones.

- Pols.
- Bolcades o falses maniobres de maquinària i camions.
- Sorolls.
- Cremades.

3.2. RISCOS EN DIFERENTS UNITATS D'OBRA

3.2.1. Riscos en abocament d'esculleres per mar

- Enfonsament o bolcada, durant la càrrega i en la navegació, de gànguil, draga o qualsevol altra embarcació.
- Caiguda de persones a l'aigua.
- Caiguda a les cobertes de les embarcacions.
- Riscos propis de bussos.
- Interferències amb d'altres embarcacions.
- Projeccions al descarregar sobre embarcacions des del carregador.
- Ruptura d'amarres d'embarcacions.

3.2.2. Riscos en càrregues d'esculleres i blocs de formigó en gànguils

- Caiguda de material sobre el personal, per situar-se en un lloc insegur prop del calaix dels camions al bascular la càrrega.
- Atropellaments del personal, per col·locar-se en el radi d'acció dels camions durant les seves maniobres.
- Descàrregues elèctriques per anomalies o connexions dolentes del servei del enllumenat.
- Caigudes de camions a l'aigua per falses maniobres o per no disposar de topalls adequats a les proximitats de la vora del dic.
- Caiguda del tractor a l'aigua per acostar-se massa a la vora de l'escullera en les operacions d'espaiat en punta o per desplaçament del talús.
- Caiguda del personal al mar per desplaçament de terra.
- Bolcada de camions.
- Causes atmosfèriques desfavorables (mal estat del mar).

3.2.3. Riscos en abocament d'esculleres per terra

- Caiguda de material sobre el personal, per situar-se en un lloc insegur prop del calaix dels camions al bascular la càrrega.
- Atropellaments del personal, per col·locar-se en el radi d'acció dels camions durant les seves maniobres.
- Descàrregues elèctriques per anomalies o connexions dolentes del servei del enllumenat.
- Caigudes de camions a l'aigua per falses maniobres o per no disposar de topalls adequats a les proximitats de la vora del dic.
- Caiguda del tractor a l'aigua per acostar-se massa a la vora de l'escullera en les operacions d'espaiat en punta o per desplaçament del talús.

- Bolcada de camions.

3.2.4. Riscos en encofrats i formigons

- Riscos derivats del maneig d'encofrats.
- Riscos derivats del formigonat amb cubilot (cops, atrapades).
- Caigudes d'alçada.
- Èczemes, causticitats per ciment i formigó.
- Propis de la instal·lació de fabricació de formigó.
- Projeccions de formigó durant l'abocament.
- Atrapades.
- Sorolls, vibracions i cops.

3.2.5. Riscos durant la col·locació de blocs de formigó amb medis terrestres

- Caiguda de blocs des de grues o mitjans d'elevació.
- Caigudes a l'aigua de persones.
- Riscos propis de bussos.
- Interferències amb la navegació del port.

3.2.6. Riscos durant el dragat amb mitjans marítims

- Enfonsament o bolcada, durant la càrrega i en la navegació, de gànquil, draga o qualsevol altra embarcació.
- Caiguda de persones a l'aigua.
- Caiguda a les cobertes de les embarcacions.
- Riscos propis de bussos.
- Interferències amb d'altres embarcacions.
- Projeccions al descarregar sobre embarcacions des del carregador.
- Ruptura d'amarres d'embarcacions.

3.2.7. Riscos durant el dragat amb mitjans terrestres

- Circulació de camions.
- Esllavissada de material de la cullera, pala o camió.
- Caigudes de persones.
- Pols.
- Bolcades o falses maniobres de maquinària i camions.
- Sorolls.

3.2.8. Riscos elèctrics

- Contacte amb línies elèctriques.
- A les marquesines i instal·lacions elèctriques de l'obra.

3.2.9. Riscos dels treballs amb soldadura

- Derivacions de les radiacions d'arc voltaic.
- Contacte elèctric directe.
- Contacte elèctric indirecte.
- Inhalació de vapors despresos en la fusió d'elèctrodes.
- Projeccions al ulls (picat del cordó de soldadura).

3.2.10. Riscos amb treball de tall amb flama de gas

- Explosió.
- Projeccions.
- Cremades.
- Ferides als ulls per cossos estranys.
- Incendis.
- Inhalació de vapors despresos en la fusió dels elèctrodes.

3.2.11. Riscos d'incendis

- A magatzems i oficines.
- Vehicles.
- Instal·lacions elèctriques.
- Encofrats o apilament de fusta.
- A dipòsits de combustible.

3.2.12. Riscos de danys a tercers

- Els que es deriven de la circulació de vehicles de transport per carreteres públiques.
- Col·lisions al mar.
- L'existència de banyistes, vaixells i curiosos a les proximitats de l'obra.

4. PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

4.1. PROTECCIONS COL·LECTIVES

4.1.1. Generals

- S'ha de preveure un senyal d'alarma.
- S'hauran de disposar a l'obra de barques estables i manejables, i amb preferència de propulsió mecànica. En qualsevol cas, és interessant utilitzar embarcacions insubmergibles.
- Aquestes barques han d'estar dotades de:
 - Sàssoles o bombes, segons els casos.
 - Destral (per tallar eventualment les amarres).
 - Bitxeros.
 - Cordes amb cèrcols salvavides.
 - Boies.
 - Un mariner, que haurà de ser un socorrista experimentat i saber nedar i capbussar-se, estarà assignat a cada embarcació i un operari l'ajudarà en cas de salvament (són necessaris sempre dos homes per realitzar un salvament).

4.1.2. En treballs preliminars

- Les zones de treball estaran netes i ordenades.
- Els accessos estaran condicionats i senyalitzats.
- Es delimitaran les zones de treball de bussos i homes granota.
- Es col·locaran cèrcols salvavides en llocs visibles i accessibles tan a terra com a les embarcacions.

4.1.3. En treballs submarins

- Quan el mar estigui malament: marejada; mar de fons, o agitat, no s'haurà de treballar al fons.
- A la superfície i a la vertical de la zona de treballs no hi hauran embarcacions que continguin materials que puguin afectar al fons.
- Els bussos o homes granota baixaran per parelles.
- A les barques auxiliars, així com al pontó, hi hauran salvavides suficients per als homes que hi treballen.
- Si fos necessari per la profunditat d'immersió, o pel temps, a la barca hi haurà una sala de descompressió.
- Es delimitarà degudament la zona de treball (amb boies, balises,...).

4.1.4. En plataforma i pontones

- El personal que treballa en els artefactes flotants haurà d'utilitzar calçat antilliscant.

- Es tindrà molt en compte l'estat del mar i s'arribaran a suspendre els treballs en cas necessari.
- Es disposarà en tot moment d'una llanxa o barca auxiliar per recollir possibles caigudes a l'aigua i trasllat de personal a terra.
- Es disposarà en tots els talls de cèrcols salvavides suficients.
- No es sobrepassarà el número de persones autoritzat a transportar a la barca.
- Durant la realització de les tasques hauran d'estar degudament ancorades per tal de garantir l'estabilitat d'aquestes. Així mateix, per tal d'evitar col·lisions amb altres embarcacions, haurà d'estar degudament senyalitzada la zona per on no poden circular les altres embarcacions.

4.1.5. En obres marítimes

- Es delimitarà degudament la zona de treball.
- Les maniobres d'aproximació a bol·lards i defenses es faran amb l'ajuda de cordes.
- Quan l'estat del mar així ho aconselli, es suspendran els treballs, fonamentalment els que es realitzin a la vora del mar i amb l'embarcació auxiliar.

4.1.6. Protecció elèctrica

- Conductors de protecció i pics, així com interruptors diferencials de 300 mA per a força i 30 mA per enllumenat.

4.1.7. Protecció contra incendis

- S'utilitzaran extintors homologats.
 - Als pontons, al quedar aïllats, es dotaran de 6 extintors.
 - Els equips contra incendis de les embarcacions estaran homologats per la Direcció General de la Marina Mercant.
 - En els treballs a terra es disposarà dels necessaris segons el tipus de treball.

4.1.8. Soldadures

- Vàlvules antirretrocés.

4.2. PROTECCIONS INDIVIDUALS

4.2.1. Protecció del cap

- Cascos: Per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos visitants.

- Ulleres contra impactes i antipols.
- Mascareta antipols.
- Pantalla contra projecció de partícules.
- Filtres per a mascaretes.
- Protectors auditius.

4.2.2. Protecció del cos

- Cinturó de seguretat, d'una classe que s'adaptarà als riscos específics de cada treball.
- Armilla salvavides.
- Manil de cuir.
- Granotes o bussos: Es tindrà en compte les reposicions al llarg de l'obra.
- Vestits d'aigua. Es preveu un apilament a l'obra.

4.2.3. Protecció de les extremitats superiors

- Guants de goma quan es treballi amb el formigó.
- Guants de cuir i antitall per al maneig de materials i objectes.
- Guants de goma o neoprè.
- Equip de soldador.

4.2.4. Protecció de les extremitats inferiors

- Calçat de seguretat.
- Calçat antilliscant quan s'utilitzin embarcacions.
- Botes d'aigua.

4.3. MESURES A ADOPTAR EN ELS DIFERENTS TALLS

4.3.1. En treballs de dragat

- La draga utilitzada en l'obra haurà d'estar perfectament condicionada mecànicament i haurà de disposar de tots els elements de protecció personals i col·lectius necessaris, tal com salvavides, botes antilliscants, extintors, barques de salvament, etc.
- Tots els equips flotants que intervinguin en les operacions de dragat, incloses les instal·lacions d'elevació, impulsió i transport dels productes de dragat, estaran convenientment abalisades, per tal d'evitar col·lisions amb altres artefactes.
- Els recintes d'abocament de productes de dragat disposaran de conductes d'esgotament, drenatges, estanquitat en dics de contenció i totes les mesures necessàries per evitar el desbordament del recinte o filtracions cap a zones d'ús públic o privat que poguessin constituir danys a tercers.

- Les embarcacions guardaran les distàncies de seguretat necessàries per evitar l'aproximació perillosa a altres estructures, així com el possible descalçament de fonaments d'estructures pròximes, i compliran sempre amb les condicions generals de Seguretat que indiquen les Normes OM-603 y 604, en quant a estat de l'embarcació, senyalització i comportament.
- Es realitzarà l'activitat només en condicions meteorològiques i d'estat de mar acceptables per l'activitat.
- Els conductors de la maquinària seran especialistes.

4.3.2. Transport i abocament de terres

- El cartell d'entrada de l'obra prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra, així com hi haurà senyals de limitació de la velocitat.
- Es limitaran degudament tres zones: zona d'espera, zona de maniobra i zona d'abocament.
- La maquinària estarà en perfectes condicions mecàniques.
- Es situaran boies d'abalisament, balises lluminoses i tanques per delimitar les zones de treball.

4.3.3. Encofrat i formigonat

- Es situaran andamis de suficient alçada que evitin haver de treballar a peu sobre la vora dels encofrats.
- Les eines seran adequades per cada treball a realitzar i estaran en perfectes condicions.
- Es vigilarà que en cap moment quedi cap operari dins dels encofrats quan s'iniciï el formigonat.

4.3.4. Col·locació dels blocs

- Els cables i altres elements de suspensió de carga estaran en perfecte estat.
- La maquinària d'elevació i transport dels blocs es trobarà en perfectes condicions mecàniques.

4.3.5. Reblert d'explanada i paviments

- Es realitzaran regs periòdics per evitar pols.
- La carga dels camions es disposarà adequadament per evitar bolcaments.
- Es senyalaran els camins d'obra amb el sentit de circulació.

4.3.6. Activitats subaquàtiques

Es planificaran els aspectes relatius a:

- Selecció de personal.
- Reconeixements mèdics.
- Hores de treball.
- Equips d'immersió.
- Cordes guia per senyals i sistemes de comunicació.
- Codi de senyals.
- Ajudant de terra o barca.
- Moviments de càrregues quan el bus està en immersió.

L'amplitud de les operacions d'immersió s'ha incrementat molt com a resultat de la introducció de nous equips i nous mètodes de treball, que fan possible que un bussejador pugui estar sota l'aigua durant períodes més llargs de temps i amb major seguretat. Això, sumat al fet d'haver aconseguit majors profunditats, ha significat que durant els últims anys, s'hagin obert noves possibilitats per ampliar treballs a l'interior del mar.

Existeixen treballs a l'interior del mar que requereixen la utilització d'equips i eines especials, dragues de fons i equips de succió. El treball en parets verticals que es recolzen sobre el fons es porta a terme sobre andamis, plataformes i guindoles.

Segons l'activitat a realitzar, el treballador submarí té a la seva disposició l'equip adequat, aparells de respiració autònoms proveïts de barreges especials de gasos i oxigen, roba de treball, aletes de diverses classes, cinturó, rellotge, casc, guants, ulleres, manòmetre de descompressió, indicador de profunditat, etc.

En general, seran d'obligat compliment les "*Normas de seguridad para el ejercicio de actividades aubacuáticas en aguas marítimas e interiores*" (BOE Núm. 280 de 22 de novembre de 1997, ordre de 14 d'octubre de 1997).

4.4. FORMACIÓ

Al ingressar a l'obra, s'informarà al personal dels riscos específics dels talls als que seran assignats, així com les mesures de seguretat que hauran d'emprar, personal i col·lectivament.

S'impartirà formació en matèria de seguretat i higiene en el treball al personal d'obra.

4.5. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

4.5.1. Farmacioles

Es disposarà d'una farmaciola que contingui el material especificat a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, corresponent-li a l'Encarregat o al Vigilant de seguretat les tasques del manteniment i reposició del seu contingut que, com a mínim, serà:

- Aigua oxigenada.
- Alcohol 96°.
- Tintura de iode.
- Mercurocrom.
- Gasa estèril.

- Amoníac.
- Cotó hidròfil.
- Benes i esparadrap.
- Antiespasmòdics, analgèsics i tònic cardíacs d'urgència.
- Torniquets.
- Bosses de goma per aigua o gel.
- Guants esterilitzats.
- Xeringues d'un sol ús.
- Agulles per a injeccions, d'un sol ús.
- Termòmetre clínic.
- Pinces.
- Estisores.

N'hi haurà un a la zona de serveis i varis estratègicament repartits al llarg de l'obra.

4.5.2. Assistència als accidentats

Es disposarà a l'obra, i a un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i direccions dels Centres d'Urgència, ambulàncies i taxis, per tal de garantir un ràpid transport dels possibles accidentats, que hauran d'anar proveïts del corresponent part d'accident de treball.

Així mateix, hi ha d'haver un ple coneixement de l'emplaçament dels diferents centres mèdics on s'hagi de traslladar a l'accidentat per a un ràpid i efectiu tractament. D'altra banda, s'haurà de tenir especial cura en preveure les possibles afeccions que es poguessin derivar dels treballs de busseig, per la qual cosa, a la llista anterior hauran de figurar especialment els centres proveïts de sales hiperbàriques.

Per a la seva plena efectivitat, es complementarà amb dades com ara la distància existent entre aquests i l'obra, així com l'itinerari més adequat per acudir-ne.

4.5.3. Reconeixement mèdic

Tots els operaris que estiguin destinats a l'obra seran objecte d'un reconeixement mèdic previ a la seva incorporació efectiva, fet que serà repetit, en funció de la durada dels treballs, en el termini d'un any.

Es planificaran els aspectes relatius a:

- Selecció de personal.
- Reconeixements mèdics.
- Hores de treball.
- Equips d'immersió.
- Cordes guies per a senyals i sistemes de comunicació.
- Codi de senyals.
- Ajudant de terra o barca.
- Moviment de càrregues quan el bus està en immersió.

● PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS

- Senyalització i abalisament de l'obra i camins o vies limítrofes i d'accés existents.
- Boies d'abalisament i balises lluminoses en zones de treball en el mar, per delimitar la incursió de banyistes i embarcacions.
- En aquelles zones de l'obra amb riscos a tercers, properes a camins, vies públiques o zones de pas, es realitzarà un tancament provisional.

5. MESURES PREVENTIVES GENERALS

- A l'hora de l'afiliació, l'empresari ha d'assegurar-se què el personal sàpiga nedar.
- En tot treball amb risc de caigudes a l'aigua, tot operari ha de romandre sempre a la vista d'algun altra company.
- Qualsevol intervenció que revesteixi un caràcter excepcional (com pot ser la reparació o la recuperació d'un cable d'arrossegament que s'hagi trencat), ha de ser executada per un expert.
- En períodes de possibles borrasques o crescudes, la vigilància s'ha de reforçar, i els mitjans d'auxili han de ser els adequats per aquella situació.
- Ha de col·locar-se un número suficient de boies amb caps a l'abast de la dotació o a les proximitats dels llocs de treball que puguin presentar riscos d'hidrocucions.
- Els caps han de tenir una longitud mínima de trenta metres.
- Tot aquest material, i qualsevol altre que pugui tenir una utilització semblant, ha d'estar sempre disposat per a una utilització immediata.
- Ha d'existir un sistema sonor d'alarma.
- En cas de treballs nocturns, han d'instal·lar-se projectors orientables, per tal de que pugui il·luminar-se la superfície de l'aigua.
- Unes normes que especifiquin el comportament del personal durant l'execució dels treballs, que eviti les caigudes a l'aigua per part dels treballadors.
- Convé impedir no només que el cos pugui bascular per damunt de la protecció, sinó també que pugui esmunyir-se per sota. Per això s'ha de posar tres fileres de cables metàl·lics, a mode de barana.
- L'evacuació de l'aigua ha d'estar assegurada per embornals.
- Les zones de circulació i de treball han d'estar lliures d'obstacles susceptibles de provocar caigudes.
- Les zones que s'hagin de fer antilliscants mitjançant l'aplicació d'un revestiment apropiat, s'hauran de mantenir constantment en bon estat a través de freqüents neteges.
- En els mitjans flotants dotats de motors han de preveure's solucions perquè les superfícies greixoses no constitueixin un risc de caiguda. I han de prendre's precaucions especials en cas de neu o gel.
- Quan no sigui fàcil el pas entre terra i l'artefacte flotant, aquest últim ha d'estar unit a la riba mitjançant una passarel·la sòlida, dotada de baranes i entornpeus.
- Les comunicacions entre terra i les embarcacions amarrades o ancorades a alta mar han d'estar assegurades a través de llanxes sòlides i ben equipades.
- Han d'encerclar-se els límits de la zona perillosa. En cas de que no sigui possible, la zona haurà de delimitar-se mitjançant cartells, banderoles o qualsevol altre mitjà apropiat de senyalització.
- Cadascun dels mitjans o cada conjunt de mitjans flotants (remolcadors, pontons, dragues, gànguils, etc.), han de tenir:

- Ja sigui una canoa amb dos remes, a remolc o suspesa per serviroles i de manera que pugui llançar-se ràpidament a l'aigua.
- Ja sigui un flotador (de poliestirè expandit; per exemple) disposat igualment de forma que es pugui llançar a l'aigua amb promptitud.
- La capacitat de la canoa, o les característiques del flotador, ha de permetre el salvament de la totalitat del personal que es trobi normalment a bord, en cas d'avaria o de sinistre capaç de provocar un ràpid enfonsament de l'artefacte flotant.
- En cas de què la protecció col·lectiva del personal no pugui garantir-se d'una manera satisfactòria, hauran de posar-se a disposició dels treballadors, que estan exposats al risc d'hidrocució, armilles o pitets salvavides.
- Aquests elements han de ser personals, i s'han de conèixer i netejar abans de designar-los a un nou titular. Sempre han d'estar preparats per a la utilització immediata, i ser fàcilment accessibles.
- Per a l'execució de treballs excepcionals de manteniment o reparació, ja sigui sobre mitjans flotants o a la vora d'escarpats, s'hauran de proporcionar als operaris els corresponents cinturons de seguretat.
- La utilització de botes ajustades ha d'estar prohibida. S'ha de vigilar que totes les botes siguin suficientment amples perquè es puguin treure fàcilment en cas de caiguda a l'aigua i que tinguin sola antilliscant.
- En els pontons o plataformes flotants no s'emmagatzemaran objectes a les vores, per evitar ensopegades i possibles caigudes al mar.

6. ACTIVITATS SUBAQUÀTIQUES

L'amplitud de les operacions d'immersió s'ha incrementat enormement com a resultat de la introducció de nous equips i nous mètodes de treball, que fan possible que un bussejador estigui sota l'aigua durant períodes més llargs i amb major seguretat. Això, sumat a la consecució d'haver assolit majors profunditats, ha significat que durant aquests últims anys s'hagin obert noves possibilitats per ampliar els treballs a l'interior del mar.

6.1. EQUIP

Tot i que en anteriors apartats s'ha comentat que els equips de protecció personal necessaris d'acord a l'activitat que es realitza, existeixen treballs a l'interior del mar que requereixen la utilització d'equips i eines especials (cisells, talladores, barrines, tornavisos manuals, tornavisos mecànics, serres, cisalles, pistoles per a perns o cargols), dragues de fons i equips de succió. El treball en parets verticals que es recolza en el fons es du a terme sobre bastides, plataformes i guindoles.

Segons sigui l'activitat a realitzar, el treballador submarí té a la seva disposició l'equip adequat: aparells de respiració autònoms proveïts de mesclures especials de gasos o oxigen, roba de treball, aletes de diverses classes, cinturó llastat, rellotge, casc, guants, ulleres, manòmetre de descompressió, indicador de profunditat, etc.

6.2. RISCOS

Entre els efectes patològics que es donen en persones dedicades a treballar a l'interior del mar, hi figuren les següents :

- a) Els produïts per variacions de pressió (condicions baropàtiques):
 - Hiperbarisme (en el sentit absolut):
 - Per acció directa barotraumàtica: condicions otopàtiques barotraumàtiques, condicions sinusopàtiques barotraumàtiques, síndrome d'explosió submarina, congestió pulmonar en subjectes amb apnea.
 - Per acció indirecta: intoxicació per aire comprimit (síndrome de profunditat, oxigen o díode de carboni).
 - Hipobarisme (en el sentit relatiu):
 - Per acció directa o barotraumàtica: aeroembolisme disbàric (malaltia de la descompressió), superdistensió de pulmons, superdistensió gastrointestinal.
 - Per acció indirecta: anòxia durant l'ascens dels subjectes apneics.
- b) Aquells a causa de variacions de temperatura: shocks.
- c) Lesions traumàtiques: magolaments, raspadures, ferides i esquinços.
- d) Lesions químiques: per hidrat de sodi o càlcic (amb aparells de respiració autònoms i equip de busseig compost quan està deteriorat o defectuós), que penetren en el conducte superior respiratori o digestiu o per Fauna submarina per contacte o punció (celenterats, equinoderms, mol·luscos, etc).
- e) Síndrome d'asfíxia per causes tècniques (deterioraments, moviments incorrectes, evacuació de la mescla respiratòria) que desemboquen en una reducció sobtada o progressiva del subministrament d'aire o del seu contingut d'oxigen, o a causa del simple ofegament o bé ofegament durant el síncope (síncope és un estat patològic freqüent sota l'aigua; pot originar-se per emoció intensa, per dolor físic violent, per bruscos moviments compensadors per reflexos anormals del bulb caròtideu com a resultat de mecanismes reflex de compressió i descompressió sobtats del tòrax en subjectes apneics).
- f) Mareigs de mar, que poden reduir considerablement la capacitat de treball i causar vòmits (sota l'aigua poden causar la mort).
- g) Infeccions, és a dir, otitis externa infecciosa (bacteriana o micòtica); micosi cutània (peu d'atleta, conjuntivitis folicular del bussejador, salmonel·losi, leptospirosi).
- h) Sense dubte, dels diversos estats patològics descrits, aquells causats per variacions de pressió esmentats a l'apartat a) dependran especialment de l'equip que s'utilitzi, mentre que la resta es donaran en tota classe d'operaris que realitzin treballs d'immersió, tot i que la seva freqüència és variable d'acord al tipus de treball.

Entre les causes d'accidents, està l'escàs coneixement de les regles per a la immersió i de l'ús dels equips, deteriorament o incorrecte funcionament dels aparells respiratoris autònoms, caigudes causades per irregularitats en el fons del mar o relliscades en el lloc de treball, etc.

6.3. NORMES DE SEGURETAT PER L'EXERCICI D'ACTIVITATS SUBAQUÀTIQUES EN AIGÜES MARÍTIMES I INTERIORS

(BOE Núm. 280 de 22 de novembre de 1997, ordre de 14 d'Octubre de 1997 i Resolució de la Marina Mercant de 20 de gener de 1999 amb la que s'actualitzen determinades taules de descompressió).

En especial :

CAPÍTOL II - BUSSEIG Professional

- Article 4.- Sobre la duració màxima de l'exposició diària dels treballadors al medi hiperbàric.
- Article 5.- Sobre el número de persones mínim que han d'intervenir en un treball de busseig segons el sistema utilitzat.
- Article 6.- Sobre l'equipament mínim obligatori per a la utilització dels diferents sistemes de busseig utilitzats en medi hiperbàric.
- Article 7.- Sobre la profunditat màxima d'utilització dels sistemes de busseig en treballs subaquàtics.
- Article 8.- Profunditats superiors a 50 metres.
- Article 9.- Temps d'exposició màxima al medi hiperbàric.
- Article 10.- Busseig en apnea.
- Article 11.- Empreses de busseig professional.
- Article 12.- Cap d'equip de busseig.
- Article 13.- Normes complementàries de seguretat laboral.
- Article 14.- Prohibicions generals en les operacions de busseig.
- Article 15.- Restriccions o limitacions de busseig.
- Article 16.- Embarcacions de suport a bussejadors.
- Article 17.- Patrons d'embarcacions.
- Article 18.- Taules de descompressió.
- Article 19.- Control de les immersions.
- Article 20.- Accidents de busseig.
- Article 21.- Instal·lacions i material de busseig.
- Article 22.- Consideracions sobre mescleres respirables distintes de l'aire.
- Article 23.- Sales de descompressió per a operacions de busseig instal·lades a terra, a bord de vaixells i plataformes flotants.

7. MITJANS AUXILIARS. RISCOS, NORMES DE SEGURETAT I PROTECCIONS

7.1. BASTIDES. NORMES GENERALS

Les bastides seran utilitzades per a la construcció dels blocs de formigó. Riscos detectables més comuns:

- Caigudes a distint nivell (al entrar o sortir).
- Caigudes al mateix nivell.
- Volada de la bastida.
- Volada o caiguda d'objectes (taulons, eines, materials).
- Cops per objectes o eines.
- Atrapaments.
- Altres.

Normes o mesures preventives tipus:

- Les bastides sempre s'arrossegaran per evitar els moviments indesitjables que puguin fer perdre l'equilibri als treballadors.
- Abans de pujar-se a una plataforma bastimentada, haurà de revisar-se tota la seva estructura per evitar les situacions inestables.
- Els trams verticals (mòduls o peus rectes) de les bastides es recolzaran sobre els taulons de repartiment de càrregues.
- Els peus rectes de les bastides a les zones de terreny inclinat es complementaran mitjançant tacs o porcions de tauló, travades entre sí i rebudes al dorment de repartiment.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm d'amplada i estaran fermament ancorades als suports, de tal forma que s'evitin els moviments per lliscament o bolcada.
- Les plataformes de treball, independentment de l'alçada, tindran baranes perimetrals completes de 90 cm d'alçada, formades per passamans, barra o llistó intermedi i entornpeus.
- Les plataformes de treball permetran la circulació i intercomunicació necessària per a la realització dels treballs.
- Els taulons que formin les plataformes de treball estaran sense defectes visibles, amb bon aspecte i sense nusos que minvin la seva resistència. Estaran nets, de tal forma que es puguin apreciar els defectes per l'ús i el seu cantell serà de 7 cm com a mínim.
- Es prohibeix abandonar a les plataformes sobre de les bastides, materials o eines. Poden caure sobre les persones o fer-les ensopegar i caure al caminar sobre elles.
- Es prohibeix tirar runa directament des de les bastides. La runa es recollirà i es descarregarà de planta en planta, o bé s'abocarà a través de trombes.
- Es prohibeix fabricar morters (o assimilables) directament sobre les plataformes de les bastides.
- La distància de separació d'una bastida i el parament vertical de treball no serà superior a 30 cm en prevenció de caigudes.
- Es prohibeix expressament córrer per les plataformes sobre les bastides, per evitar els accidents per caiguda.
- Es prohibeix "saltar" de la plataforma bastimentada a l'interior de l'edifici. El pas es realitzarà mitjançant una passarel·la instal·lada per a tal efecte.
- Les bastides s'inspeccionaran diàriament pel Capatàs, Encarregat o Servei de Prevenció, abans de l'inici dels treballs, per prevenir errors o faltes de mesures de seguretat.
- Els elements que denotin algun error tècnic o mal comportament es desmuntaran d'immediat per a la seva reparació (o substitució).
- Els reconeixements mèdics previs per a l'admissió del personal que hagi de treballar sobre les bastides d'aquesta obra intentaran detectar aquells trastorns orgànics (vertigen, epilèpsia, trastorns cardíacs, etc.) que puguin patir i provocar accidents a l'operari. Els resultats dels reconeixements es presentaran a la Direcció de l'Obra.

Peces de protecció personal recomanables:

- Casc de polietilè (preferible amb galtera).
- Botes de seguretat (segons casos).
- Calçat antilliscant (segons cas).
- Cinturó de seguretat classes A i C.
- Roba de treball.
- Vestits per ambients plujosos.

7.2. BASTIDES METÀL·LIQUES SOBRE RODES

Mitjà auxiliar conformat com una bastida metàl·lica tubular instal·lada sobre rodes en canvi de sobre eixos d'anivellament i suport. S'utilitzarà per a la construcció dels blocs de formigó.

Riscos detectables més comuns:

- Caigudes a distint nivell.
- Els derivats de desplaçaments incontrolats de la bastida.
- Aixafaments i atrapaments durant el muntatge.
- Sobreesforços.
- Altres.

Normes o mesures preventives tipus:

- Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després de la seva formació mitjançant les abraçadores de subjecció contra basculaments.
- Les plataformes de treball sobre les torretes amb rodes tindran l'amplada màxima (no inferior a 60 cm) que permeti l'estructura de la bastida, per tal de fer-les més segures i operatives.
- Les torretes (o bastides), sobre rodes en aquesta obra, compliran sempre amb la següent expressió per tal de complir un coeficient d'estabilitat i, per consegüent, de seguretat.

$$h/l \text{ igual o major que } 3$$

on:

h = a l'alçada de la plataforma de la torreta.

l = a l'amplada menor de la plataforma en planta.

- A la base, a nivell de rodes, es muntaran dues barres en diagonal de seguretat per fer el conjunt indeformable i més estable.
- Cada dues bases muntades en altura, s'instal·larà de forma alternativa -vistes en planta- una barra diagonal d'estabilitat.
- Les plataformes de treball muntades sobre bastides amb rodes es limitaran a tot el seu contorn amb una baraneta sòlida de 90 cm d'alçada, formada per passamans, barra intermèdia i entornpeu.
- La torreta sobre rodes serà esbiaixada mitjançant barres a "punts forts de seguretat" en prevenció de moviments indesitjables durant els treballs, que puguin fer caure als treballadors.
- Les càrregues s'hissaran fins a la plataforma de treball mitjançant corrioles muntades sobre forques tubulars subjectades mitjançant un mínim de dues brides a la bastida o torreta sobre rodes, en prevenció de bolcades de la càrrega (o del sistema).
- Es prohibeix fer pastes directament sobre les plataformes de treball, en prevenció de superfícies relliscoses que puguin originar caigudes als treballadors.
- Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball, en prevenció de sobrecàrregues que poguessin originar desequilibris o balanceigs.
- Es prohibeix en aquesta obra treballar o quedar a menys de quatre metres de les plataformes de les bastides sobre rodes, en prevenció d'accidents.

- Es prohibeix llançar directament runa des de les plataformes de les bastides sobre rodes.
- Es prohibeix transportar persones o materials sobre les torretes, (o bastides), sobre rodes durant les maniobres de canvi de posició, en prevenció de caigudes dels operaris.
- Es prohibeix pujar a realitzar treballs en plataformes de bastides (o torretes metàl·liques) recolzades sobre rodes, sense haver instal·lat prèviament els frens antibolcada de les rodes.
- Es prohibeix en aquesta obra utilitzar bastides (o torretes) sobre rodes recolzades directament sobre soleres no fermes (terres, paviments frescos, jardins i assimilables), en prevenció de bolcades.

Peces de protecció personal recomanables:

- Casc de polietilè (preferible amb galtera).
- Roba de treball.
- Calçat antilliscant.
- Cinturó de seguretat.

Per al muntatge s'utilitzaran a més:

- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat classe C.

7.3. CASTELLET FORMIGONAT

Entengui's com una petita plataforma auxiliar que s'acostuma a utilitzar com a suport per guiar el cubell o catúfol de la grua durant les operacions de formigonat.

S'ha de tenir present que és costum que els fusters encofradors es "fabriquin" una plataforma de fusta que, a més de no complir amb el legislat, es tracta generalment d'un artefacte sense nivells de seguretat acceptables.

Riscos detectables més comuns:

- Caigudes de persones a distint nivell.
- Cops pel catúfol de la grua.
- Sobreesforços de transport i nova ubicació.
- Altres.

Normes o mesures preventives tipus:

- Les plataformes presentaran unes dimensions mínimes de 1'10 per 1'10 m (el mínim necessari per l'estada de dos homes).
- La plataforma disposarà d'una baraneta de 90 cm d'alçada formada per barra passamans, barra intermèdia i un entornpeu de taula de 15 cm d'alçada.
- L'ascens i descens de la plataforma es realitzarà a través d'una escala.
- L'accés a la plataforma es tancarà mitjançant una cadena o barra sempre que en quedin persones sobre.
- Es prohibeix el transport de persones o d'objectes sobre les plataformes dels "castellets de formigonat" durant els canvis de posició, en prevenció de riscos de caiguda.

Peces de protecció personal recomanables:

- Casc de polietilè (preferible amb galtera).
- Calçat antilliscant.
- Guants de goma o cautxú.
- Roba de treball.

7.4. ESCALES DE MÀ (DE FUSTA O METÀL·LIQUES)

Aquest mitjà auxiliar acostuma a estar present a totes les obres, sigui quina sigui la seva entitat.

Acostuma ser objecte de “prefabricació rudimentària”, en especial al començament de l’obra o durant la fase d’estructura.

Aquestes pràctiques són contràries a la Seguretat i s’han d’impedir a l’obra. Riscos detectables més comuns:

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a distint nivell.
- Lliscament per incorrecte suport.
- Bolcada lateral per suport irregular.
- Ruptura per defectes ocults.
- Els derivats dels usos inadequats o dels muntatges perillosos (connexió d’escales, formació de plataformes de treball, escales “curtes” per altura a salvar, etc.).
- Altres.

Normes o mesures preventives tipus:

D’aplicació a l’ús d’escales de fusta:

- Les escales de fusta a utilitzar en aquesta obra tindran els muntants d’una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin fer minvar la seva seguretat.
- Els esglaons (travessers) de fusta estaran acoblats.
- Les escales de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, perquè no ocultin els possibles defectes.

D’aplicació a l’ús d’escales metàl·liques:

- Els muntants seran d’una sola peça i estaran sense deformacions o abonyegaments que puguin fer minvar la seva seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintura antioxidant que les preservin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales metàl·liques a utilitzar en aquesta obra no estaran suplementades amb unions soldades.

D’aplicació a l’ús d’escales de tisora:

- Són d’aplicacions les condicions enunciades als apartats anteriors per a les qualitats de “fusta o metall”.
- Les escales de tisora a utilitzar en aquesta obra estaran dotades, en la seva articulació superior, de topalls de seguretat i obertura.
- Les escales de tisora estaran dotades, cap a la meitat de la seva alçada, de cadeneta (o cable d’acer) de limitació d’obertura màxima.
- Les escales de tisora s’utilitzaran sempre com a tal obrint ambdós muntants per no fer minvar la seva seguretat.

- L'escala de tisora mai s'utilitzarà a mode de borriquetes per sustentar les plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran si la posició necessària sobre elles per realitzar un determinat treball obliga a ubicar els peus en els tres últims esglaons.
- Les escaletes de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals.

Per l'ús d'escales de mà, independentment dels materials que la constitueixin:

- Es prohibeix la utilització d'escales de mà en aquesta obra per salvar altures superiors a 5 m.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra estaran dotades en el seu extrem inferior de capçals antilliscants de seguretat.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra estaran fermament amarrades al seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donin accés.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra sobrepassaran en 1 m l'alçada a salvar.
- Les escales de mà a utilitzar en aquesta obra s'instal·laran de tal forma que el seu suport inferior disti de la projecció vertical del superior $\frac{1}{4}$ de la longitud del muntant entre suports.
- Es prohibeix en aquesta obra pesos a mà (o a l'espatlla) iguals o superiors a 25 Kg sobre les escales de mà.
- Es prohibeix recolzar la base de les escales de mà d'aquesta obra sobre llocs o objectes poc fermes que puguin fer minvar l'estabilitat d'aquest mitjà auxiliar.
- L'accés d'operaris en aquesta obra, a través de les escales de mà, es realitzarà d'un en un. Es prohibeix la utilització a l'uníson de l'escala a dos o més operaris.
- L'ascens i descens i treball a través de les escales de mà d'aquesta obra, s'efectuarà frontalment, és a dir, mirant directament cap als esglaons que s'estiguin utilitzant.

Peces de protecció personal recomanables:

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Calçat antilliscant.
- Cinturó de seguretat classe A o C.

7.5. PUNTALS

Aquest element auxiliar s'utilitza correntment pel fuster encofrador, o per la peonada.

El coneixement de l'ús correcte d'aquest estri auxiliar està en proporció directa amb el nivell de la seguretat.

Riscos detectables més comuns:

- Caiguda des de l'altura de les persones durant la instal·lació de puntals.
- Caiguda des de l'altura dels puntals per incorrecta instal·lació.
- Caiguda des de l'altura dels puntals durant les maniobres de transport elevat.
- Cops en diverses parts del cos durant la manipulació.
- Atrapades de dits (extensió i retracció).
- Caiguda d'elements conformadors del puntal sobre els peus.

- Bolcada de la càrrega durant operacions de càrrega i descàrrega.
- Ruptura del puntal per fatiga del material.
- Ruptura del puntal per mal estat (corrosió interna i/o externa).
- Lliscament del puntal per falta de falcament o de clavasó.
- Desplom d'encofrats per causa de la disposició de puntals.

Normes o mesures preventives tipus:

- Els puntals s'apilaran ordenadament per capes horitzontals d'un únic puntal en altura i fons que es desitgi, amb l'única excepció de què cada capa es disposi de forma perpendicular a la immediata anterior.
- Es prohibeix expressament, després del desencofrat, l'amuntegament irregular dels puntals.
- Els puntals s'hissaran (o descendiran) en paquets uniformes sobre safates, reflectides per evitar vessaments innecessaris.
- Els puntals s'hissaran (o descendiran) en paquets fixats pels dos extrems; el conjunt, es suspendrà mitjançant aparells d'eslingues del ganxo de la grua torre.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra la càrrega a les espatlles de més de dos puntals per a una sola espatlla, en prevenció de sobre esforços.
- Els puntals de tipus telescòpic es transportaran a braç o a les espatlles, amb els passadors i mordasses instal·lades en la posició d'immobilitat de la capacitat d'extensió o retracció dels puntals.
- Els puntals es clavarán al dorment i als sotapons, per aconseguir una major estabilitat.
- El repartiment de la càrrega sobre les superfícies apuntalades es realitzarà uniformement repartit. Es prohibeixen expressament en aquesta obra les sobrecàrregues puntuals.

Normes o mesures preventives tipus per a l'ús de puntals metàl·lics:

- Tindran la longitud adequada per a la missió a realitzar.
- Estaran en perfectes condicions de manteniment (absència d'òxid, pintats, amb tots els seus components, etc.).
- Els cargols sense fi els tindran engreixats en prevenció d'esforços innecessaris.
- No tindran deformacions en el fust (abonyegaments o torcements).
- Estaran dotats en el seus extrems de les plaques per a suport i clavasó.

Peces de protecció personal recomanables:

- Casc de polietilè (preferible amb galtera).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Les pròpies del treball específic en el que s'utilitzin puntuals.

8. MAQUINÀRIA D'OBRA

8.1. MAQUINÀRIA GENERAL

Riscos detectables més comuns:

- Bolcades.
- Enfonsaments.
- Topades.
- Formació d'atmosferes agressives o molestes.
- Soroll.
- Explosió i incendis.
- Atropellaments.
- Caigudes a qualsevol nivell.
- Atrapaments.
- Talls.
- Cops i projeccions.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Els inherents al propi lloc d'utilització.
- Els inherents al propi treball a executar.
- Altres.

Normes o mesures preventives tipus:

- Els motors amb transmissió a través d'eixos i corrioles estaran dotats de carcasses protectores antiatrapaments (talladores, serres, compressors, etc.).
- Els motors elèctrics estaran coberts de carcasses protectores eliminadores del contacte directe amb l'energia elèctrica. Es prohibeix el seu funcionament sense carcasses o amb deterioraments importants.
- Es prohibeix la manipulació de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica, essent connectada a la xarxa de subministrament.
- Els engranatges de qualsevol tipus, d'accionament mecànic, elèctric o manual, estaran coberts per carcasses protectores antiatrapaments.
- Les màquines de funcionament irregular o amb avaries seran retirades immediatament per a la seva reparació.
- Les màquines avariades que no es puguin retirar es senyalitzaran amb cartells d'avís amb la llegenda: "MÀQUINA AVARIADA. NO CONNECTAR".
- Es prohibeix la manipulació i operacions d'ajustament i reparació de màquines al personal no especialitzat específicament en la màquina objecte de reparació.
- Com a precaució addicional, per evitar la posada en servei de màquines avariades o de funcionament irregular, es bloquejaran els arrencadors, o si s'escau, s'extrauran els fusibles elèctrics.
- La mateixa persona que instal·li el rètol d'avís de "MÀQUINA AVARIADA", serà l'encarregada de retirar-lo, en prevenció de connexions o posades en servei fora de control.
- Només el personal autoritzat serà l'encarregat de la utilització d'una determinada màquina o màquina-eina.
- Les màquines que no siguin de sustentació manual es recolzaran sempre sobre elements anivellats i fermes.
- L'elevació o descens a màquina d'objectes s'efectuarà lentament, hissant-los en direcció vertical. Es prohibeixen les estibades inclinades.
- Els ganxos de penjar dels aparells d'hissar quedaran lliures de càrregues durant les fases de descens.
- Les càrregues en transport suspès estaran sempre a la vista, per tal d'evitar els accidents per falta de visibilitat de la trajectòria de la càrrega.

- Els angles sense visió de la trajectòria de càrrega es supliran mitjançant operaris, que utilitzant senyals preacordades supleixin la visió de l'esmentat treballador.
- Es prohibeix la permanència o el treball d'operaris en zones sota la trajectòria de càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar a emprar en aquesta obra estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos, càrrega punta gir per interferència.
- Els motors elèctrics de grues i dels muntacàrregues estaran proveïts de limitadors d'alçada i del pes a desplaçar, que automàticament tallin el subministrament elèctric al motor quan s'arribi al punt en el que s'ha de parar el gir o desplaçament de la càrrega.
- Els cables d'hissat i sustentació a emprar en els aparells d'elevació i transports de càrregues en aquesta obra estaran calculats expressament en funció dels sol·licitats per als que se'ls instal·la.
- La substitució de cables deteriorats s'efectuarà mitjançant mà d'obra especialitzada, seguint les instruccions del fabricant.
- Els llaços dels cables estaran sempre protegits interiorment mitjançant forralls guardacaps metàl·lics per evitar deformacions i cisalladures.
- Els cables utilitzats directa o auxiliarment per al transport de càrregues suspeses s'inspeccionaran com a mínim un cop a la setmana pel Servei de Prevenció que, prèvia comunicació al Cap d'Obra, ordenarà la substitució d'aquells que tinguin més del 10% de fils trencats.
- Els ganxos de subjecció o sustentació seran d'acer o de ferro forjat, proveïts de "pestell de seguretat".
- Es prohibeix en aquesta obra la utilització d'enganxalls artesanals constituïts a base de rodons doblegats.
- Tots els aparells d'hissat de càrregues portaran impresa la càrrega màxima que puguin suportar.
- Tots els aparells d'hissar estaran sòlidament fonamentats, recolzats segons les normes del fabricant.
- Es prohibeix en aquesta obra l'hissat o transport de persones a l'interior de gàbies, bacs, cubilots i assimilables.
- Totes les màquines amb alimentació a base d'energia elèctrica estaran dotades de presa de terra.
- Els carrils per al desplaçament de grues estaran limitats, a una distància d'1 m del seu terme, mitjançant topalls de seguretat de final de carrera.
- Es mantindrà en bon estat el greix dels cables de les grues (muntacàrregues, etc.).
- Setmanalment, el Servei de Prevenció revisarà el bon estat del llast i contrapès de la grua torre, passant-ne comptes a la Direcció d'Obra.
- Els treballs d'hissat, transport i descens de càrregues suspeses quedaran interromputs sota el règim de vents superiors als assenyalats pel fabricant de la màquina.

Peces de Protecció personal recomanables:

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Altres.

8.2. PALA CARREGADORA (SOBRE ERUGUES O SOBRE PNEUMÀTICS)

Riscos detectables més comuns:

- Atropellament.
- Bolcada de la màquina.
- Topada contra altres vehicles.
- Cremades (treballs de manteniment).
- Atrapaments.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Cops.
- Soroll propi i de conjunt.
- Vibracions.

Normes o mesures preventives tipus:

- En camins de circulació interna de l'obra, es tindrà cura per evitar brandons i enfangaments excessius, que minvin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar al terra.
- La cullera durant els transports de terres romandrà el més baix possible per poder desplaçar-se, amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxas curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibeix transportar persones a l'interior de la cullera.
- Es prohibeix hissar persones per accedir a treballs puntuals a la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra estaran dotades de llums i botzina de retrocés.
- Es prohibeix arrancar el motor sense abans comprovar que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors es cercioraran de què no existeix perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases properes al lloc d'excavació.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Normes d'actuació preventiva per als maquinistes:

- Per pujar o baixar de la màquina utilitzi els graons i agafadors disposats per a tal funció, evitant lesions per caiguda.
- No pugi utilitzant les llantes, cobertes, cadenes i parafangs, evitant accidents per caiguda.
- Pugi i baixi de la maquinària de forma frontal, agafant-se amb ambdues mans; és més segur.
- No salti mai directament al terra, sinó és per perill imminent per a vostè.
- No tracti de realitzar "ajustaments" amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament; pot patir lesions.

- No permeti que persones no autoritzades accedeixin a la màquina, poden provocar accidents, o lesionar-se.
- No treballi amb la màquina en situació d'avaría o semiavaría. Repari-la primer, després reiniciï el treball.
- Per evitar lesions, recolzi a terra la cullera, pari el motor, posi el fre de mà i bloquegi la màquina; a continuació realitzi les operacions de servei que necessiti.
- No alliberi els frens de la màquina en posició d'aturada si abans no ha instal·lat els tacs d'immobilització a les rodes.
- Vigili la pressió dels pneumàtics, treballi amb l'inflament a la pressió recomanada pel fabricant de la màquina.

Peces de protecció personal recomanables:

- Ulleres antiprojeccions.
- Casc de polietilè (d'ús obligatori per abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de PVC.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat antilliscant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).

8.3. CAMIÓ BASCULANT

Riscos detectables més comuns:

- Atropellament de persones (entrada, sortida, etc.).
- Topades contra d'altres vehicles.
- Bolcada del camió.
- Caiguda (al pujar o baixar del calaix).
- Atrapament (obertura o tancament del calaix).

Normes o mesures preventives tipus:

- Els camions dedicats al transport de terres a l'obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- El calaix es baixarà immediatament després d'efectuar la descàrrega i abans d'emprendre la marxa.
- Les entrades i sortides a l'obra es realitzaran amb precaució, auxiliat pels senyals d'un membre de l'obra.
- Si per qualsevol circumstància s'hagués de parar a la rampa, el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls.
- Es prohibeix expressament carregar els camions per damunt de la càrrega màxima marcada pel fabricant, per prevenir els riscos de sobrecàrrega. El conductor es quedarà fora de la cabina durant la càrrega.

Peces de protecció personal recomanables:

- Casc de polietilè (al abandonar la cabina i transitar per l'obra).
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.

8.4. GRUES EN GENERAL

Riscos destacables més comuns:

- Cops de la càrrega.
- Caiguda o despeniment de la càrrega.

Normes o mesures preventives tipus:

- S'extremarà la vigilància en les operacions de càrrega i descàrrega.
- La zona de treball estarà sempre en perfecte estat d'ordre i neteja, en prevenció d'ensopegades i caigudes.
- Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.
- Es prohibeix romandre o realitzar treballs dintre del radi d'acció de la grua.
- Els ganxos de penjar estaran dotats de pestells de seguretat.

Proteccions individuals:

- Casc de seguretat.
- Guants.
- Cinturó de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Armilla salvavides.

8.5. GRUES SOBRE GÀNGUILS O PLATAFORMES FLOTANTS

Adicionalment al riscos associats al treball amb grues en general, els riscos destacables més comuns son:

- Caiguda de persones i objectes a les cobertes d'embarcacions al mateix o diferent nivell.
- Ofegament de persones per caiguda al mar.
- Ruptura dels amarratges de les embarcacions.
- Bolcada de l'embarcació o plataforma.
- Caiguda de la grua al mar.

Normes o mesures preventives tipus:

- S'extremarà la vigilància en les operacions de càrrega i descàrrega.
- El capità del vaixell serà sempre una persona qualificada.
- La zona de treball estarà sempre en perfecte estat d'ordre i neteja, en prevenció d'ensopegades i caigudes.
- Les plataformes flotants, siguin autopropulsades o remolcades, han d'anar proveïdes de punts d'amarratge del cap de seguretat. Hauran de portar així mateix una barana de 90 cm d'alçada, i en cas de treballs en pla inferior a elles, entornpeus continu de 20 cm. En el cas de què no existissin baranes, el personal ha d'anar proveït en el moment de l'embarcament d'armilla salvavides, adequat al tipus de treball a desenvolupar. Haurà de dur-lo durant la seva permanència en l'embarcació o plataforma flotant.
- Ha d'évitar-se el treball sobre superfícies o immersió en llocs propers a roques o esculleres en dies de marejol, marejades o mar de fons.

- La grua haurà d'anar perfectament soldada a l'embarcació, de manera que qualsevol balanceig d'aquesta segona no provoqui la caiguda de la grua al mar.
- Si es treballa simultàniament en dos o més plataformes, s'ha de tenir en compte les col·lisions de les unes amb les altres, per la qual cosa es tindran en compte les següents recomanacions:
 1. Fixar les plataformes entre sí de forma flexible i alhora sòlida.
 2. Tota plataforma ha d'anar proveïda de la seva àncora per a la fixació al fons i evitar desplaçaments incontrolats.
- Tota embarcació haurà de comptar com a mínim amb:
 1. Extintors.
 2. Cèrcols i armilles salvavides.
 3. Radio telèfon.
 4. Tres bengales i 3 coets de senyals, homologats per la Comandància de Marina respectiva.
 5. Boies de senyalització d'amarratges de fons de les embarcacions, perquè puguin desviar-se les que passin prop de treballs amb trànsit de vaixell.
- Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.
- Es prohibeix romandre o realitzar treballs dintre del radi d'acció de la grua.
- Els ganxos de penjar estaran dotats de pestells de seguretat.
- La grua haurà d'anar perfectament soldada a l'embarcació de manera que qualsevol balanceig d'aquesta segona no provoqui la caiguda de la grua al mar.

Proteccions individuals:

- Casc de seguretat.
- Guants.
- Cinturó de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Armilla salvavides.

8.6. TAULA DE SERRA CIRCULAR

Es tracta d'una màquina versàtil i de gran utilitat a l'obra, amb alt risc d'accident, que acostuma a utilitzar qualsevol que la necessiti.

Riscos detectables més comuns:

- Talls.
- Cops per objectes.
- Atrapaments.
- Projecció de partícules.
- Emissió de pols.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Altres.

Normes o mesures preventives tipus:

- Les màquines de serra circular a utilitzar en aquesta obra estaran dotades dels següents elements de protecció:
 - Carcassa de recobriment del disc.
 - Ganivet divisor del tall.
 - Empenyedor de la peça a tallar i guia.
 - Carcassa de protecció de les transmissions per corrioles.
 - Interruptor d'estanc.
 - Presa de terra.
- El manteniment de les taules de serra d'aquesta obra serà realitzat per personal especialitzat per aquest menester, en prevenció dels riscos per imperícia.
- L'alimentació elèctrica de les serres d'aquesta obra es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució, per evitar els riscos elèctrics.
- Es prohibeix ubicar la serra circular sobre els llocs embassats, per evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.
- Es netejarà de productes procedents dels talls, els voltants de les taules de serra circular, mitjançant neteja i apilament per a la seva càrrega sobre safates emplantades (o per al seu vessament mitjançant les trombes d'abocament).
- En aquesta obra, al personal autoritzat per al maneig de la serra de disc (ja sigui per a tall de fusta o per a tall ceràmic), se li lliurarà la següent normativa d'actuació. El Justificant del rebut es lliurarà a la Direcció de l'Obra.

Normes de seguretat per al maneig de la serra de disc:

- Abans de posar la màquina en servei, comprovi que no està anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisi al Servei de Prevenció.
- Comprovi que l'interruptor elèctric és estanc, en cas de no ser-ho, avisi al Servei de Prevenció.
- Utilitzi l'empenyedor per manejar la fusta. Consideri que de no fer-ho pot perdre els dits de les seves mans. Desconfii de la seva destresa. Aquesta màquina és perillosa.
- No retiri la protecció del disc de tall. Projecti la forma de tallar sense necessitat d'observar la "trisca". L'empenyedor portarà la peça on vostè desitgi i a la velocitat que vostè necessiti. Si la fusta "no passa", el ganivet divisor està mal muntat. Demani que li ajustin.
- Si la màquina, inopinadament s'atura, retiri's i avisi al Servei de Prevenció perquè sigui reparada. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions.
- Comprovi l'estat del disc, substituint els que estiguin fissurats o no tinguin cap dent.
- Per evitar danys als ulls, sol·liciti que se'l proveeixi d'unes ulleres de seguretat antiprojecció de partícules i utilitzi-les sempre, quan hagi de tallar.
- Extregui prèviament tots els claus o parts metàl·liques inflades a la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir llançada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.

Per al tall de peces ceràmiques:

- Observi que el disc per a tall ceràmic no està fissurat. De ser així, sol·liciti al Servei de Prevenció que es canviï per un de nou.
- Efectuï el tall a ser possible a la intempèrie (o en un local molt ventilat), i sempre protegit amb una mascareta de filtre mecànic bescanviable.
- Efectuï el tall a sotavent. El vent allunyarà de vostè les partícules perniciosos.
- Mulli el material ceràmic, abans de tallar, evitarà gran quantitat de pols.

Peces de protecció personal recomanables:

- Casc de polietilè.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Mascareta antipols amb filtre mecànic bescanviable.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir (preferible molt ajustats).

Per a talls en via humida s'utilitzarà:

- Guants de goma o de PVC (preferible molt ajustats).
- Vestit impermeable.
- Polaines impermeables.
- Manil impermeable.
- Botes de seguretat de goma o de PVC.

8.7. VIBRADOR

Riscos detectables més comuns:

- Descàrregues elèctriques.
- Caigudes a distint nivell del vibrador.
- Esquitxades d'abeurades en ulls i pell.
- Vibracions.

Normes preventives tipus:

- Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables.
- Es procedirà a la neteja diària del vibrador després de la seva utilització.
- El cable d'alimentació del vibrador haurà d'estar protegit, sobretot si discorre per zones de pas dels operaris.
- Els vibradors hauran d'estar protegits elèctricament mitjançant doble aïllament.

Proteccions personals recomanables:

- Roba de treball.
- Casc de polietilè.
- Botes de goma.
- Guants de seguretat.
- Ulleres de protecció contra esquitxades.

8.8. MAQUINÀRIA---EINES EN GENERAL

En aquest apartat es consideren globalment els riscos de prevenció apropiats per a la utilització de petites eines accionades per energia elèctrica: trepants, perforadores, planejadores metàl·liques, serres, etc., d'una forma molt genèrica.

Riscos detectables més comuns:

- Talls.

- Cremades.
- Cops.
- Projecció de fragments.
- Caiguda d'objectes.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Vibracions.
- Soroll.
- Altres.

Normes o mesures preventives col·lectives tipus:

- Les màquines-eines elèctriques a utilitzar en aquesta obra estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament.
- Els motors elèctrics de les màquines-eines estaran protegides per la carcassa i resguards propis de cada aparell, per evitar els riscos d'atrapaments, o de contacte amb l'energia elèctrica.
- Les transmissions motrius per corretges estaran sempre protegides mitjançant bastidor que suporti una malla metàl·lica, disposada de tal forma que, permetent l'observació de la correcta transmissió motriu, impedeixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.
- Les màquines en situació d'avaria o de semiavaria es lliuraran al Servei de Prevenció per a la seva reparació.
- Les màquines-eines amb capacitat de tall tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.
- Les màquines-eines no protegides elèctricament mitjançant el sistema de doble aïllament tindran les seves carcasses de protecció de motors elèctrics, etc., connectades a la xarxa de terres en combinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.
- En ambients humits, l'alimentació per a les màquines-eines no protegides amb doble aïllament es realitzarà mitjançant connexió a transformadors a 24 V.
- Es prohibeix l'ús de màquines-eines al personal no autoritzat per evitar accidents per imperícia.
- Es prohibeix deixar les eines elèctriques de tall o trepant, abandonades al terra, o en marxa encara que sigui en moviment residual per evitar accidents.

Peces de protecció personal recomanables:

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de seguretat.
- Guants de goma o de PVC.
- Botes de goma o de PVC.
- Botes de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Mascareta filtrant.
- Màscara antipols amb filtre mecànic o específic bescanviable.

8.9. EINES MANUALS

Riscos detectables més comuns:

- Cops a mans i peus.

- Talls a mans.
- Projeccions de partícules.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a distint nivell.

Normes o mesures preventives tipus:

- Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les que han estat concebudes.
- Abans del seu ús es revisaran, refusant les que no es trobin en bon estat de conservació.
- Es mantindran netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.
- Per evitar caigudes, talls o riscos anàlegs, es col·locaran en portaeines o estants adequats.
- Durant el seu ús s'evitarà el seu dipòsit arbitrari pels terres.
- Els treballadors rebran instruccions concretes sobre l'ús correcte de les eines que hagin d'utilitzar.

Peces de protecció personal recomanables:

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir o PVC.
- Roba de treball.
- Ulleres contra projecció de partícules.
- Cinturons de seguretat.

8.10. BOMBA PER A FORMIGONAT

Riscos més freqüents:

- Els derivats del tràfic durant el transport.
- Bolcada per proximitat a talls i per errors mecànics.
- Projeccions d'objectes.
- Cops per objectes que vibren.
- Atrapaments.
- Ruptura de la canonada.
- Ruptura de la mànega.
- Caiguda de persones des de la màquina.
- Sobre esforços. Normes

bàsiques de seguretat:

- El personal encarregat de la utilització de l'equip del bombament serà especialista en el maneig i manteniment de la bomba, en prevenció dels accidents per imperícia.
- Els dispositius de seguretat de l'equip de bombament, estaran sempre en perfectes condicions de funcionament. Es prohibeix expressament la seva modificació o manipulació per evitar accidents.
- La bomba de formigonat només podrà utilitzar-se per al bombament de formigó segons el "con" recomanat pel fabricant en funció de la distància de transport.
- El vigilant de seguretat, abans d'iniciar el bombament del formigó, comprovarà que les rodes de la bomba estiguin bloquejades mitjançant falques i els gats

estabilitzats en posició amb l'enclavament mecànic o hidràulic instal·lat, en prevenció dels riscos per treballar en plans inclinats.

- Les conduccions d'abocament de formigó per bombament, a la que poden aproximar-se operaris a distàncies inferiors a 3 m, quedaran protegides per resguards de seguretat, en prevenció d'accidents.
- Un cop acabat el formigonat, es rentarà i netejarà l'interior dels tubs de tota la instal·lació, en prevenció d'accidents per l'aparició de "taps" de formigó.

Proteccions personals:

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de goma.
- Botes de seguretat impermeables (en especial per l'estada al tall de formigonat).

8.11. COMPRESSOR

Riscos més freqüents:

- Bolcada.
- Atrapament de persones.
- Caiguda per tall del terreny.
- Despreniment durant el transport en suspensió.
- Soroll.
- Ruptura de la mànega de pressió.
- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per escapament del motor.

Normes bàsiques de seguretat:

- El transport en suspensió s'efectuarà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor, de tal forma que quedi garantida la seguretat de la càrrega.
- El compressor quedarà en estació amb la llança de tracció en posició horitzontal, amb les rodes subjectades mitjançant tacs antilliscants. Si la llança de tracció no té roda o pivot d'anivellació, se li adaptarà mitjançant un afegit sòlid i segur.
- Les carcasses protectores dels compressors estaran sempre instal·lades en posició de tancades, en prevenció de possibles atrapaments i sorolls.
- La zona dedicada en aquesta obra per a la ubicació del compressor quedarà acordonada en un radi de 4 m (com a norma general) al seu voltant, instal·lant-se senyals "d'obligatori l'ús de protectors auditius" per sobrepassar la línia de limitació.
- Les operacions de proveïment de combustibles s'efectuaran amb el motor parat, en prevenció d'incendis o d'explosió.
- Les mànegues a utilitzar en aquesta obra, estaran sempre en perfectes condicions d'ús, és a dir, sense esquerdes o desgasts que puguin produir una rebentada.
- El vigilant de seguretat controlarà l'estat de les mànegues, comunicant les degradacions detectades diàriament per tal de que siguin reparades.
- Els mecanismes de connexió o d'empalmament seran rebuts per les mànegues mitjançant valors de pressió segons càlcul.

Proteccions personals :

- Cascos de polietilè.
- Protectors auditius.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de goma o PVC.

9. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL DE L'OBRA

9.1. RISCOS DETECTABLES MÉS COMUNS

- Ferides punxants a mans.
- Caigudes al mateix nivell.
- Electrocució, contactes elèctrics directes i indirectes derivats essencialment de:
 - Treballs amb tensió.
 - Interrompuda o que no pot connectar-se inopinadament.
 - Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
 - Usar equips inadequats o deteriorats.
 - Mal comportament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular.

9.2. NORMES O MESURES PREVENTIVES TIPUS

Sistema de protecció contra contactes indirectes:

Per a la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials).

Normes de prevenció tipus per als cables:

- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat en els plànols i d'acord amb la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció de la maquinària i il·luminació prevista.
- Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal de 1000 volts com a mínim i sense defectes apreciables (estrips, repèls i assimilables). No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.
- La distribució des del quadre general i obra als quadres secundaris s'efectuarà mitjançant canalitzacions soterrades.
- En cas d'efectuar-se l'estesa de cables i mànegues es realitzarà a una alçada mínima de 2 m en llocs per als vianants i de 5 m en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- L'estesa dels cables per creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'efectuarà soterrat. Es senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un cobriment permanent de taulons per tal de protegir mitjançant repartiment de càrregues, i assenyalar l'existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa mínima serà d'entre 40 i 50 cm. El cable estarà a més protegit a l'interior d'un tub rígid, de fibrociment, o de plàstic rígid corbable en calent.
- En cas d'haver d'efectuar empalmaments entre mànegues es tindrà en compte:
 - Sempre estaran elevats. Es prohibeix mantenir-los al terra.

- Els empalmaments provisionals entre mànegues s'executaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat.
- Els empalmaments definitius s'executaran utilitzant caixes d'empalmaments normalitzats estancs de seguretat.

Normes de prevenció tipus per als interruptors:

- S'ajustaran expressament als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de les caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat.
- Les caixes d'interruptors tindran adherida sobre la seva porta un senyal normalitzat de "perill, electricitat".
- Les caixes d'interruptors es penjaran dels paràmetres verticals o de "peus rectes" estables.

Normes de prevenció tipus per als quadres elèctrics:

- Seran metàl·lics de tipus per a la intempèrie, amb porta i pany de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
- Malgrat ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres eficaces com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Tindran adherit sobre la porta un senyal normalitzat de "perill, electricitat".
- Es penjaran pendants de taulers de fusta rebuts als paràmetres verticals o bé, a "peus rectes" fermes.
- Tindran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie, en número determinat segons el càlcul realitzat (grau de protecció recomanable IP.447).
- Els quadres elèctrics d'aquesta obra estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura.

Normes de prevenció tipus per a les preses d'energia:

- Les preses de corrent aniran proveïdes d'interruptors de tall omnipolar que permeti deixar-les sense tensió quan no hagin de ser utilitzades.
- Les preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.
- Cada presa de corrent subministrarà energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
- La tensió sempre estarà a la clavilla "femella", mai en el "masclé", per tal d'evitar els contactes elèctrics directes.
- Les preses de corrent no seran accessibles sense l'ús d'estris especials o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin un grau similar d'inaccessibilitat.

Normes de prevenció tipus per a la protecció dels circuits:

- Els interruptors automàtics es trobaran instal·lats a totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació a les màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric, com ara queda reflectit a l'esquema unifilar.
- Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.
- Tots els circuits elèctrics es protegiran així mateix mitjançant disjuntors diferencials.

- Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:
 - 300 mA (segons R.E.B.T.).-Alimentació a la màquina.
 - 30 mA (segons R.E.B.T.).- Alimentació a la maquinària com a millora del nivell de seguretat.
 - 30 mA per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil.
 - L'enllumenat portàtil s'alimentarà a 24 V mitjançant transformadors de seguretat, preferentment amb separació de circuits.

Normes de prevenció tipus per a les preses de terra:

- La xarxa general de terra haurà d'ajustar-se a les especificacions detallades a la Instrucció MIBT.039 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió, així com tots aquells aspectes especificats en la Instrucció MIBT.023 per tal de què se'n pugui millorar la instal·lació.
- En el cas d'haver de disposar d'un transformador a l'obra, aquest serà dotat d'una presa de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora a la zona.
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.
- El neutre de la instal·lació estarà posat a terra.
- La presa de terra en una primera fase s'efectuarà a través d'una pica a situar junt al quadre general, des del que es distribuirà a la totalitat dels receptors de la instal·lació. Quan la presa general de terra definitiva de l'edifici es realitzi, serà aquesta la que s'utilitzi per a la protecció de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.
- El fil de presa de terra sempre estarà protegit amb macarró en colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a d'altres usos. Únicament podrà utilitzar-se conductor o cable de coure nu de 95 mm² de secció com a mínim en els trams soterrats horitzontalment i que seran considerats com a elèctrode artificial de la instal·lació.
- La xarxa general de terra serà única per a la totalitat de la instal·lació, incloses les unions a terra dels carrils per a l'estada o desplaçament de les grues.
- En el cas de què les grues poguessin aproximar-se a una línia elèctrica de mitja o alta tensió mancada d'apantallament aïllant adequat, la presa de terra, tant de la grua com dels seus carrils, haurà de ser elèctricament independent de la xarxa general de terra de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.
- Les preses de terra estaran situades en el terreny de tal forma que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per a la instal·lació.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc d'enfonsament de la pica (placa o conductor) aigua de forma periòdica.
- El punt de connexió de la pica (placa o conductor) estarà protegit a l'interior d'una troneta practicable.

Normes de prevenció tipus per a la instal·lació d'enllumenat:

- Les masses dels receptors fixos d'enllumenat es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció. Els aparells d'enllumenat portàtils, excepte els utilitzats amb petites tensions, seran de tipus protegit contra els raigs d'aigua (grau de protecció recomanable IP.447).
- L'enllumenat de l'obra complirà les especificacions establertes en les Ordenances de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica i General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- La il·luminació dels talls serà mitjançant projectors ubicats sobre "peus rectes" fermes.

- L'energia elèctrica que s'ha de subministrar a les làmpades portàtils per a la il·luminació de talls entollats (o humits), s'evitarà a través d'un transformador de corrent amb separació de circuits que la redueixi a 24 volts.
- La il·luminació dels talls es situarà a una altura al voltant dels 2 m, mesurats des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.
- La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà encreuada per tal de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons obscurs.

Normes de seguretat tipus, d'aplicació durant el manteniment i reparacions de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra:

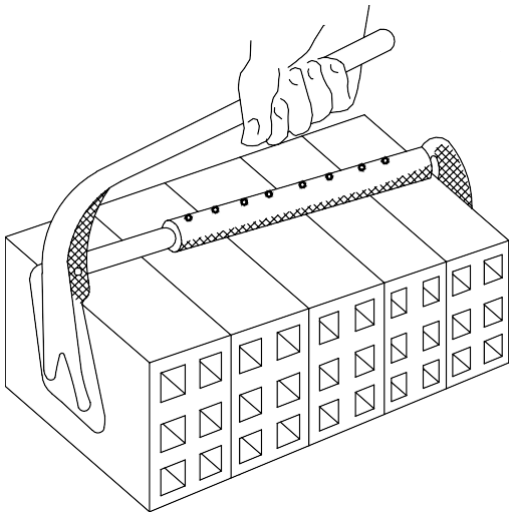
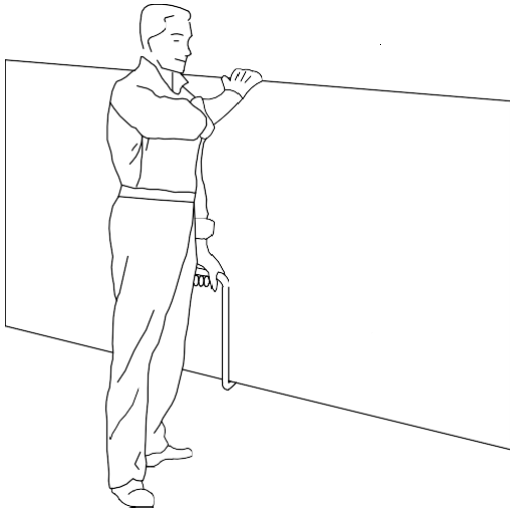
- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista, i preferentment en possessió del carnet professional corresponent.
- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament, i en especial, en el moment en el que es detecti un error, moment en el que se'l declararà "fora de servei" mitjançant desconexió elèctrica i es penjarà el rètol corresponent en el quadre de govern.
- La màquina elèctrica serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans d'iniciar una reparació es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible, en el que s'hi llegeixi: "NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA".
- L'ampliació o modificació de línies, quadres i assimilables només l'efectuaran els electricistes.

9.3. NORMES O MESURES DE PROTECCIÓ TIPUS

- Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el desenvolupament de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els quadres elèctrics d'intempèrie per protecció addicional es cobriran amb viseres contra la pluja. Els pals provisionals en els que s'han de penjar les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com a norma general), de la vora de l'excavació, carretera i assimilables.
- El subministrament elèctric al fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per a vehicles o per al personal, (mai junt a escales de mà).
- Els quadres elèctrics, en servei, romandran tancats amb els panys de seguretat de triangle (o de clau), en servei.
- No es permet la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.). S'han d'utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats a cada cas, segons s'especifica en els plànols.

FORMADECÀRREGAMANUAL

INCORRECTE





INCORRECTE

TRANSPORT DE PLAQUES
PINÇA PER A MAONS



INCORRECTE

Plec de Condicions

ÍNDEX

1. LEGISLACIÓ VIGENT APLICABLE A L'OBRA	4
2. CONDICIONS GENERALS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	5
2.1. INICI DE LES OBRES	5
2.2. PROTECCIONS PERSONALS	6
2.3. PROTECCIONS COL·LECTIVES	6
3. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA MAQUINÀRIA	7
4. CONDICIONS TÈCNIQUES DE PRODUCTES I SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES EMPRATS EN OBRA	8
5. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	8
5.1. PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT PEL CORRENT ELÈCTRIC DE BAIXA TENSIO	8
5.1. PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT PEL CORRENT ELÈCTRIC D'ALTA TENSIO	9
6. PRESCRIPCIONS D'EXTINTORS	11
7. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	11
7.1. VESTUARIS I LAVABOS	11
7.2. LAVABOS	12
7.3. DUTXES	12
7.4. MENJADORS	12
7.5. NORMES GENERALS DE CONSERVACIÓ I NETEJA	13
8. ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT	13
8.1. OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES	13
8.2. SERVEI DE PREVENCIÓ	14
8.3. ASSEGURANCES DE RESPONSABILITAT CIVIL A TOT RISC A L'OBRA	15
8.4. FORMACIÓ	15
8.5. RECONeixEMENTS MÈDICS	15
9. CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS EN MATÈRIA DE SEGURETAT	16
9.1. CONSULTA DE L'EMPRESARI ALS TREBALLADORS	16
9.2. DELEGACIÓ DE LA PREVENCIÓ	16
9.3. COMITÈS DE SEGURETAT I SALUT	16
10. NORMES PER A CERTIFICACIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT	17

11. PLA DE SEGURETAT I SALUT	17
12. ÍNDEXS DE CONTROL	17
13. PARTE D'ACCIDENT I DEFICIÈNCIES	18

1. LEGISLACIÓ VIGENT APLICABLE A L'OBRA

L'execució de l'obra objecte d'aquest Estudi de Seguretat estarà regulada per la normativa que a continuació es cita, sent d'obligat compliment per a les parts implicades.

LLEI 31/95 DE 8 DE NOVEMBRE DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS AMB ESPECIAL ATENCIÓ A:

CAPÍTOL I

Objecte, àmbit d'aplicacions i definicions.

CAPÍTOL III

Drets i obligacions, amb especial atenció a:

Art. 14 Dret a la protecció front als riscos laborals. Art.

15 Principis de l'acció preventiva.

Art. 16 Avaluació de riscos.

Art. 17 Equips de treball i mitjans de protecció.

Art. 18 Informació, consulta i participació dels treballadors. Art.

19 Formació dels treballadors.

Art. 20 Mesures d'emergència.

Art. 21 Risc greu i imminent.

Art. 22 Vigilància de la salut.

Art. 23 Documentació.

Art. 24 Coordinació d'activitats empresarials.

Art. 25 Protecció de treballadors, especialment sensibles a determinats riscos. Art. 29

Obligacions dels treballadors en matèria de prevenció de riscos.

CAPÍTOL IV

Serveis de prevenció:

Art. 30 Protecció i prevenció de riscos professionals. Art.

31 Serveis de prevenció.

CAPÍTOL V

Consulta i participació dels treballadors:

Art. 33 Consulta als treballadors.

Art. 34 Drets de participació i representació.

Art. 35 Delegats de prevenció.

Art. 36 Competències i facultats dels delegats de prevenció.

Art. 37 Garanties i secret professional dels delegats de prevenció. Art.

38 Comitè de seguretat i salut.

Art. 39 Competències i facultats del Comitè de Seguretat i Salut. Art. 40

Col·laboració amb la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

CAPÍTOL VII

Responsabilitats i sancions:

Art. 42 Responsabilitats i la seva compatibilitat.

Art. 43 Requeriments de la Inspecció de Treball i Seguretat Social. Art.

44 Paralització de treball.

Art. 45 Infraccions administratives. Art.

46 Infraccions lleus.

Art. 47 Infraccions greus.

Art. 48 Infraccions molt greus.

Art. 49 Sancions.

Art. 50 Reincidència.

Art. 51 Prescripció de les infraccions. Art.

52 Competències sancionadores.

Art. 53 Suspensió o tancament del centre de treball.

Art. 54 Limitacions a la facultat de contractar amb l'administració.

REIAL DECRET 39/97 DE 17 DE GENER, PEL QUE S'APROVA EL REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ AMB ESPECIAL ATENCIÓ A:

CAPÍTOL I. Disposicions generals.

CAPÍTOL II. Avaluació dels riscos i Planificació de l'activitat preventiva.

CAPÍTOL III. Organització de recursos per les activitats preventives.

2. CONDICIONS GENERALS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

2.1. INICI DE LES OBRES

- Abans de l'inici de les obres s'han de supervisar les peces i elements de protecció personal o col·lectiu. Tots els elements de protecció personal s'ajustaran a les normes d'homologació del Ministeri de Treball (O.M.17.5.74). També es mantindran netes les àrees de treball i fins i tot si s'han de produir excavacions, regar-les lleugerament per evitar la producció de pols. Quan es realitzin treballs nocturns, la il·luminació serà de l'ordre de 120 lux en les zones de treball i de 10 lux a la resta.
- S'han de senyalar tots els obstacles, indicant clarament les seves característiques com la tensió d'una línia elèctrica, conduccions de gasos, etc., i instruir convenientment als operaris. S'advertirà al personal que utilitzi la maquinària de la presència de línies elèctriques i que en cap cas podrà apropar-se amb cap element de les màquines a menys de 3 m (si la línia és superior als 20.000 volts la distància mínima serà de 5 m).

2.2. PROTECCIONS PERSONALS

- Totes les peces de protecció individual dels operaris o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu acabament.
- Tot element de protecció personal s'ajustarà a normes Tècniques Reglamentàries MT, d'homologació del Ministeri de Treball (O.M.17.5.74), sempre que existeixi aquesta Norma.
- En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació oficial, serà de qualitat adequada a les prestacions respectives que se'ls hi demana pel que es sol·licitarà al fabricant un informe dels assaigs realitzats.
- Quan per circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid a una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la duració prevista o data de lliurament.
- Tota peça o equip de protecció que hagi sofert tracte límit, és a dir, el màxim pel que va ser concebut, per exemple per un accident, serà rebutjat i reposat al moment.
- Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades al moment.
- Tota peça o equip de protecció individual, i tot element de protecció col·lectiva, estarà adequadament concebut i suficientment acabat per a què el seu ús mai representi un risc o dany a si mateix.
- El personal d'obra haurà de ser instruït sobre la utilització de cadascuna de les peces de protecció individual que se li proporcioni. En el cas concret del cinturó de seguretat, serà perceptiu que la Direcció Tècnica de l'obra proporcioni a l'operari el punt d'ancoratge, o en el seu defecte, les instruccions concretes per a la instal·lació prèvia del mateix.

2.3. PROTECCIONS COL·LECTIVES

- L'àrea de treball ha de mantenir-se lliure d'obstacles, i el moviment del personal a l'obra ha de quedar previst establint itineraris obligatoris.
- Es senyalitzaran i protegiran les línies i conduccions aèries que puguin ser afectades pels moviments de les màquines i vehicles. Tanmateix, es senyalitzaran i abalisaran els accessos i recorreguts de vehicles, així com els desnivells existents a l'obra.
- Les mesures de protecció de zones o punts perillosos seran, entre d'altres, les següents:
 - Tanques de tancament.
 - La protecció de tot el recinte de l'obra es realitzarà mitjançant tanques autònomes de limitació i protecció.
 - Aquestes tanques es situaran al límit de la parcel·la tal com s'indica als Plànols i entre d'altres reuniran les següents condicions:
 - Tindran 2 metres d'altura.
 - Disposaran de porta d'accés per a vehicles de 4 metres d'ample i porta independent d'accés de personal.

- La tanca es realitzarà a base de peus de fusta i mallat metàl·lic electrosoldat.
- Aquesta haurà de mantenir-se fins la conclusió de les obres o la seva substitució pel tancat definitiu.
- Baranes i tanques per la protecció i limitació de zones perilloses. Tindran una alçada d'almenys 90 cm i estaran construïdes de tubs rodons o metàl·lics de rigidesa suficient.
- Topalls per a vehicles als voltants de desnivells, o a zones de descàrrega posterior o circulació marxa enrere delimitant el final de la mateixa.
- Senyals. Totes les senyals hauran de tenir la dimensió i colors reglamentaris pel Ministeri de Foment.
- Els cables de subjecció del cinturó de seguretat i els seus ancoratges tindran suficient resistència per a suportar els esforços a què poden ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- Les plataformes de treball tindran com a mínim 60 cm d'ample i les situades a més de 2 metres del terra estaran dotades de baranes de 90 cm d'altura, llistó intermedi i entornpeu.
- Les escales de mà hauran d'anar provistes de sabates antilliscants.
- Totes les transmissions mecàniques hauran de quedar senyalitzades de forma eficient de manera que s'evitin possibles accidents.
- Totes les eines hauran d'estar en bon estat d'ús ajustant-se a la seva comesa.
- Cap vehicle anirà sobrecarregat. Tota maquinària d'obra, vehicles de transport i maquinària pesada de via, estaran pintats amb colors vius i tindran els equips de seguretat reglamentaris en bones condicions de funcionament.
- Per al seu millor control hauran de portar ben visibles plaques on s'especifiquin la tara i la càrrega màxima, el pes màxim per eix i la pressió sobre el terreny de la maquinària que es mou sobre cadenes.

3. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA MAQUINÀRIA

- Conforme marca el Capítol VI, Art. 41, de la Llei 10/11/1995 B.O.E. 269, els fabricants hauran de subministrar informació sobre la correcta utilització, mesures preventives i riscos laborals que comportin el seu ús normal, així com la manipulació inadequada.
- Les màquines amb ubicació fixa a l'obra, tal com grues torre i formigoneres, seran instal·lades per personal competent i degudament autoritzat.
- El manteniment i reparació d'aquestes màquines quedarà, així mateix, a càrrec de tal personal, el qual seguirà sempre les instruccions senyalades pel fabricant de les màquines.
- Les operacions d'instal·lació i manteniment hauran de registrar-se documentalment als llibres de registre pertinents de cada màquina. En cas de no existir aquests llibres per a aquelles màquines utilitzades amb anterioritat en altres obres, abans de la seva utilització, hauran de ser

revisades amb profunditat pel personal competent, assignant-se l'esmentat llibre de registre d'incidències.

- Especial atenció requerirà la instal·lació de les grues torre, el muntatge de les quals es realitzarà per personal autoritzat que emetrà el corresponent certificat de "posada en marxa de la grua", sent d'aplicació l'Ordre de 28 de juny de 1998 o Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'aparells elevadors referent a grues torre per a obres.
- Les màquines amb ubicació variable, tal com circular, vibrador, soldadura, etc., hauran de ser revisades per personal expert abans del seu ús a l'obra, quedant a càrrec de la Direcció Tècnica de l'obra amb l'ajuda del Servei de Prevenció, la realització del manteniment de les màquines segons les instruccions proporcionades pel fabricant.
- El personal encarregat de l'ús de les màquines emprades a l'obra haurà d'estar degudament autoritzat per part de la Direcció Tècnica de l'obra, que li proporcionarà les instruccions concretes d'ús.

4. CONDICIONS TÈCNIQUES DE PRODUCTES I SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES EMPRATS EN OBRA

Els productes, substàncies químiques d'utilització al treball, estan obligades a estar envasades i etiquetades de manera que permeti la seva conservació i manipulació en condicions de seguretat, identificant-se el seu contingut.

5. CONDICIONS TÈCNIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

5.1. PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT PEL CORRENT ELÈCTRIC DE BAIXA TENSIÓ

No s'ha d'oblidar que està demostrat, estadísticament, que el major nombre d'accidents elèctrics es produeixen per la corrent alterna de baixa tensió. Per això, els operaris es protegiran de la corrent de baixa tensió amb els següents mitjans:

No apropant-se a cap element de baixa tensió, mantenint-se a una distància de 0,50 m, si no és amb les proteccions adequades, ulleres de protecció, casc, guants aïllants i eines precisament protegides per treballar a baixa tensió. Mentre que el contractista adjudicatari esbrina, oficial i exactament la tensió a que està sotmesa, s'obligarà, amb senyalització adequada, als operaris i les eines per ells utilitzades, a mantenir-se a una distància no menor de 4 m.

En cas que l'obra sigui interferida amb una línia de baixa tensió, i no es pugués retirar aquesta, es muntaran els corresponents pòrtics de protecció mantenint-se la llinda del pòrtic en totes les direccions a una distància mínima dels conductors de 0,50 m.

Les proteccions contra contactes indirectes s'assoliran combinant adequadament les Instruccions Tècniques Complementàries MI BT. 039, 021 i 044 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (aquesta última citada es correspon amb la norma UN 20383-75).

Es combina, a la suma, la presa de terra de totes les masses possibles amb els interruptors diferencials, de manera que a l'ambient exterior de l'obra, possiblement humit en ocasions, cap massa agafi mai una tensió igual o superior a 24 V.

El terra s'obté mitjançant una o més piques d'acer recobert de coure, de diàmetre mínim 14 mm i longitud mínima de 2 m. En el cas de varies piques, la distància entre aquestes serà com a mínim vegada i mitja la longitud, i sempre els seus caps quedaran a 50 cm per sota del terra. Si en són varies, estaran unides en paral·lel. El conductor serà coure de 35 mm² de secció. La presa de terra així obtinguda tindrà una resistència inferior als 20 ohms. Es connectarà a les preses de terra de tots els quadres generals de l'obra de baixa tensió. Totes les masses possibles hauran de quedar connectades a terra.

Totes les sortides de l'enllumenat, dels quadres generals de l'obra de baixa tensió, estaran dotades amb un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilitat. La presa de terra es tornarà a mesurar a l'època més seca de l'any.

5.1. PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT PEL CORRENT ELÈCTRIC D'ALTA TENSIÓ

Donada la suma gravetat que casi sempre suposa un accident amb corrent elèctrica d'alta tensió, sempre que un element amb alta tensió intervingui, o com a part de l'obra, o s'interfereixi amb ella, el contractista adjudicatari queda obligat a assabentar-se oficial i exactament de la tensió. Per això es dirigirà a la companyia distribuïdora d'electricitat o a l'entitat propietària de l'element amb tensió.

En funció de la tensió esbrinada, es concediran distàncies mínimes de seguretat, per als treballadors a la proximitat d'instal·lacions amb tensió, mesures entre el punt més pròxim amb tensió i qualsevol part extrema del cos de l'operari o de les eines per ell utilitzades, que seran les que segueixen:

▪ Tensions des de 1 kV fins a 18 kV	0,50 m
▪ Tensions majors de 18 kV fins a 35 kV	0,70 m
▪ Tensions majors de 35 kV fins a 80 kV	1,30 m
▪ Tensions majors de 80 kV fins a 140 kV	2,00 m
▪ Tensions majors de 140 kV fins a 250 kV	3,00 m
▪ Tensions majors de 250 kV	4,00 m

En cas que l'obra sigui interferida per una línia d'alta tensió, es muntaran els pòrtics de protecció, mantenint-se la llinda del pòrtic en totes les direccions a una distància mínima dels conductors de 4 m.

Si aquesta distància de 4 m no permetés mantenir per sota de la llinda el pas de vehicles i d'operaris, es mirarà la taula anteriorment donada.

Per exemple, pel cas que s'hagi de creuar per sota de la catenària, la distància mitja en totes les direccions, i més desfavorable, de la llinda als conductors de contacte, no serà inferior a 0,50 m. Es fixarà la llinda, mantenint-se els mínims esmentats, el més baixa possible, però de manera que permeti el pas de vehicles d'obra.

Els treballs en instal·lacions d'alta tensió es realitzaran, sempre, per personal especialitzat, i almenys per dues persones per poder-se auxiliar. S'adoptaran les precaucions que segueixen:

- a) Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió, mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la immobilitat del seu tancament intespectiu.
- b) Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- c) Reconeixement de l'absència de tensió.

- d) Posar a terra i curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
- e) Col·locar les senyals de seguretat adequades delimitant la zona de treball.

Per a la reposició de fusibles d'alta tensió s'observaran, com a mínim, els apartats a), c) i e).

En treballs i maniobres en seccionadors i interruptors, es seguiran les següents normes:

- a) Per al aïllament del personal s'empraran els següents elements:
 - Perxa aïllant.
 - Guants aïllants.
 - Banqueta aïllant.
- b) Si els aparells de tall s'accionen mecànicament, s'adoptaran precaucions per evitar el seu funcionament intespectiu.
- c) En els comandaments dels aparells de tall, es col·locaran rètols que indiquin, quan procedeixi, que no poden maniobrar-se.

En treballs i maniobres en transformadors, s'actuarà com segueix:

- a) El secundari del transformador haurà d'estar sempre tancat en curtcircuit, tenint cura que mai quedi obert.
- b) Si es manipulen olis s'haurà de tenir a mà els elements d'extinció. Si el treball és en cel·la, amb instal·lació fixa contra incendis, estarà disposada per al seu accionament manual. Quan el treball s'efectuï al propi transformador, estarà bloquejada per evitar que el seu funcionament imprevist pugui ocasionar accidents als treballadors situats a la seva caixa.

Un cop separat el condensador o una bateria de condensadors estàtics de la seva font d'alimentació mitjançant tall visible, abans de treballar en ells, hauran de posar-se en curtcircuit i a terra, esperant el necessari per la seva descàrrega.

En els alternadors, motors sense cronos, dinamos i motors elèctrics, abans de manipular a l'interior d'una màquina es comprovarà el següent:

- a) Que la màquina estigui parada.
- b) Que els borns de sortida estiguin en curtcircuit a terra.
- c) Que la protecció contra els incendis estigui bloquejada.
- d) Que estiguin retirats els fusibles d'alimentació del rotor, quan aquest mantingui una tensió permanent a la màquina.
- e) Que l'atmosfera no sigui inflamable o explosiva.

Quedarà prohibit obrir o retirar els resguards de protecció de les cel·les d'una instal·lació d'alta tensió abans de deixar sense tensió els conductors i aparells continguts en elles. Recíprocament, es prohibeix donar tensió sense carregar-la prèviament amb el resguard de protecció.

Només s'establirà el servei d'una instal·lació elèctrica d'alta tensió, quan es tingui la completa seguretat de què no quedi ningú treballant-hi.

Les operacions que condueixen a la posada en funcionament es faran en l'ordre següent:

- a) Al lloc de treball, es retiraran les posades a terra i el material de protecció complementari, i el cap del treball, després de l'últim reconeixement, donarà avís de què el mateix ha acabat.

- b) En l'origen de l'alimentació, rebuda la comunicació que s'ha acabat el treball, es retirarà el material de senyalització i es desbloquejaran els aparells de tall i maniobra.

Quan per necessitats de l'obra sigui precís muntar equips d'alta tensió, tal com línia d'alta tensió i transformador de potència, necessitant donar-los tensió, es posarà la deguda cura en complir el Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació i especialment les seves Instruccions Tècniques Complementaries MIERAT 09 i 013.

6. PRESCRIPCIONS D'EXTINTORS

- Els extintors esmaltats en color vermell, portaran suport per al seu ancoratge i estaran dotats amb manòmetre. La simple observació de la pressió del manòmetre permetrà comprovar l'estat de la seva càrrega. Es revisaran periòdicament, almenys una vegada cada sis mesos.
- El recipient de l'extintor complirà el Reglament d'Aparells a Pressió, Real Decret 1244/1979 de 4 d'abril de 1979 (B.O.E. 29.5.1979).
- Els extintors estaran visiblement localitzats en llocs on tinguin fàcil accés i estiguin en disposició d'ús immediat en cas d'incendi. S'instal·laran en llocs de pas normal de persones, mantenint una àrea lliure d'obstacles al voltant de l'aparell.
- Els extintors estaran a la vista. En els punts on la seva sensibilitat quedi obstaculitzada, s'implantarà una senyal que indiqui la localització.
- Els extintors portàtils s'emplaçaran sobre parament vertical a una altura de 1,20 m mesurada des del terra a la base de l'extintor.
- L'extintor sempre complirà la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AP (O.M. 31.5.1982).
- Per la seva major versatilitat i evitar dilatacions per titubeigs, tots els extintors seran portàtils, de pols polivalent i de 14 kg de capacitat de càrrega; un d'ells s'instal·larà a l'interior de l'obra, i precisament a prop de la porta d'entrada i sortida. La resta es col·locaran a les casetes i barracons.
- Si existís instal·lació d'alta tensió, pel cas que aquesta fos l'origen d'un sinistre, s'emplaçarà a prop de la instal·lació amb alta tensió un extintor. Aquest serà precisament de diòxid de carboni, CO₂, de 14 kg de capacitat de càrrega.

7. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

7.1. VESTUARIS I LAVABOS

- La superfície mínima dels mateixos serà de 2,00 m² per cada treballador que l'hagi d'utilitzar i l'altura mínima del sostre serà de 2,30 m.
- Estaran provistos de seients i d'armaris o taquilles individuals, amb clau, per a guardar la roba i el calçat.

- Disposaran d'un lavabo d'aigua corrent, provist de sabó per cada 10 treballadors o fracció d'aquesta xifra i d'un mirall de dimensions adequades, per cada 10 treballadors, així com d'assecador de mans amb aire calent.
- Als treballadors que realitzin treballs marcadament bruts se'ls hi facilitaran els mitjans especials de neteja necessaris en cada cas.

7.2. LAVABOS

- Existiran lavabos amb descàrrega automàtica d'aigua corrent i paper higiènic, en nombre de 1 per cada 10 homes.
- Quan els lavabos comuniquin amb els llocs de treball, estaran completament tancats i tindran ventilació a l'exterior, natural o forçada. Si comuniquen amb cambres de bany o passadissos que tinguin ventilació a l'exterior, es podrà suprimir el sostre de cabines. No tindran comunicació directa amb menjadors, cuines i vestuaris.
- Les portes impediran totalment la visibilitat des de l'exterior i estaran provistes de tancament interior i d'una perxa.
- Els inodors i urinaris s'instal·laran i es conservaran en degudes condicions de desinfecció, desodorització i supressió d'emanacions.

Es tindrà cura que les aigües residuals s'allunyin de les fonts de subministrament de l'aigua de consum.

7.3. DUTXES

- Una dutxa d'aigua freda i calenta per cada 10 treballadors.
- Estaran aïllades, tancades en compartiments individuals amb portes dotades de tanca interior.
- Estaran preferentment situades a les cambres vestuari i lavabos; s'instal·laran penjadors per a la roba mentre els treballadors es dutxen.
- En treballs bruts o tòxics es facilitaran els mitjans de neteja i asèpsia necessaris.

7.4. MENJADORS

- Els menjadors estaran ubicats en llocs pròxims als del treball separats d'altres locals, i de focus insalubres o molestos, si aquests no estiguessin convenientment aïllats.
- L'altura mínima del sostre serà de 2,60 m.
- Disposaran d'aigua potable per a la neteja d'utensilis i vaixel·la.
- Independentment de les piques, existiran uns lavabos pròxims a aquests locals.
- El menjador disposarà de cuina o forn, o d'algun altre sistema per a què els treballadors puguin escalfar el menjar.

- El local tindrà capacitat suficient per a tots els que l'utilitzin i estarà provist de taules, seients i calefacció.
- Es disposaran de recipients amb tancament per a dipositar-hi les deixalles.

7.5. NORMES GENERALS DE CONSERVACIÓ I NETEJA

- Els terres, parets i sostres dels vestuaris, lavabos i menjadors seran continus, llisos i impermeables, arrebossats en tons clars i amb materials que permetin el rentat amb líquids desinfectants o antisèptics, amb la freqüència necessària.
- Tots els elements, tal com aixetes, desaigües i carxofes de dutxa, hauran d'estar sempre en perfecte estat de funcionament, i els armaris i bancs aptes per a la seva utilització.
- Es prohibeix l'ús d'aquests locals per a finalitats diferents a aquelles per a les quals estan destinats.
- Els vestuaris, lavabos i menjadors es mantindran curosament nets, fent-se una escombrada i baldeig diari amb aigua i sotal, realitzant-se una neteja general almenys una vegada per setmana, preferiblement els divendres.
- En quant a les comunes, es netejaran diàriament amb una solució de sotal, i setmanalment amb aigua forta o producte similar, per evitar l'acumulació de tosques.

8. ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT

8.1. OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES

L'autor de l'encàrrec adoptarà les mesures necessàries per a què l'Estudi de Seguretat quedi inclòs com a document integrant del projecte d'execució de l'obra. Aquest Estudi de Seguretat i Higiene serà visat al Col·legi professional corresponent.

Així mateix, abonarà a l'empresa constructora, prèvia certificació de la direcció facultativa, les partides incloses al document pressupostat del present Pla de Seguretat. Si s'implantessin elements de l'obra, aquests s'abonaran igualment a l'empresa constructora prèvia autorització de l'autor de l'Estudi de Seguretat.

El Pla de Seguretat que ha d'analitzar, estudiar i completar aquest Estudi de Seguretat, constarà dels mateixos apartats, així com l'adopció expressa dels sistemes de producció previstos pel constructor, respectant fidelment el Plec de Condiciones. Aquest Pla serà segellat i format per una persona amb suficient capacitat legal. L'aprovació expressa del Pla quedarà plasmada en acta signada pel tècnic que aprovi el Pla i el representant de l'empresa constructora amb facultats legals suficients o pel propietari amb idèntica qualificació legal.

Els equips de protecció individual compliran la normativa vigent; cas de no existir aquests al mercat, s'utilitzaran els més adequats sota el criteri del Comitè de Seguretat i Salut o Delegat de Prevenció o Vigilant de Seguretat, amb el vist i plau de la Direcció Facultativa de Seguretat.

L'empresa constructora complirà les estipulacions preventives del present Pla de Seguretat i Higiene, responant solidàriament dels danys que es derivin de la infracció del mateix per la seva part o dels possibles subcontractistes i treballadors.

La Direcció Facultativa considerarà l'Estudi de Seguretat com a part integrant de l'execució de l'obra. A la Direcció Facultativa li correspon el control i supervisió de l'execució del Pla de Seguretat i Higiene, autoritzant prèviament qualsevol modificació d'aquest, deixant constància escrita al Llibre d'Incidències.

Periòdicament, segons el pactat, es realitzaran les pertinents certificacions del pressupost de seguretat, posant en coneixement de la Propietat i dels organismes competents, l'incompliment, per part de l'empresa constructora, de les mesures de seguretat contingudes al Pla de Seguretat.

Els subministradors de mitjans, dispositius, màquines i mitjans auxiliars, així com els subcontractistes, lliuraran al cap d'obra, el qual informará als Delegats de Prevenció i Direcció Facultativa, les normes per al muntatge, desmuntatge, usos i manteniment dels subministres i activitats; tot això per a què els treballs s'executin amb la seguretat suficient i complint la Normativa vigent.

8.2. SERVEI DE PREVENCIÓ

L'empresari haurà de nomenar un Servei de Prevenció i Higiene en el Treball donant compliment a l'indicat en l'article 30 de la Llei 31/195 de Prevenció e Riscos Laborals, que determina en el Paràgraf 1 com obligació de l'Empresari la designació d'un o diversos treballadors per a ocupar-se de les tasques de prevenció de riscos professionals o, en el seu cas, constituir un Servei de Prevenció específic dins de l'empresa, o concretar l'esmentat Servei a una Entitat especialitzada, aliena a la mateixa.

S'entendrà com Servei de Prevenció el conjunt de mitjans humans i materials necessaris per a realitzar les activitats preventives a fi de garantir l'adequada protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, assessorant i assistint a l'empresari, als treballadors i als seus representants i als òrgans de representació especialitzats. Per a l'exercici de les seves funcions, l'empresari haurà de facilitar a l'esmentat servei l'accés a la informació i documentació a què es refereix l'apartat 3 de l'esmentat article 30 de l'esmentada Llei.

Les funcions seran les indicades en els articles 30, 31 i 32:

- El disseny, aplicació i coordinació dels plans i programes d'actuació preventiva.
- L'avaluació dels factors dels plans i programes d'actuació preventiva.
- L'avaluació dels factors de risc que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors en els termes previstos en l'article 16 de l'esmentada Llei.
- La determinació de les prioritats en l'adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de la seva eficàcia.
- La informació i formació dels treballadors.
- La prestació dels primers auxilis i plans d'emergència.
- La vigilància de la salut dels treballadors en relació amb els riscos derivats del treball.
- Serà persona idònia per a això qualsevol treballador que acrediti haver seguit amb aprofitament algun curs sobre la matèria i, en el seu defecte,, el treballador més preparat, a jutjar per la Direcció Tècnica de l'obra, en aquestes qüestions.

8.3. ASSEGURANCES DE RESPONSABILITAT CIVIL A TOT RISC A L'OBRA

Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura en matèria de responsabilitat civil professional. Així mateix, el contractista ha de disposar de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com constructor pels danys a terceres persones dels que pugui resultar responsabilitat civil extracontractual al seu càrrec, per fets sorgits de culpa o negligència, imputables al mateix o a les persones que tingui al seu càrrec.

El Contractista està obligat a la contractació d'una Assegurança, en la modalitat de tot risc a la construcció, durant el termini d'execució de l'Obra amb ampliació a un període de manteniment d'un any, comptat a partir de la data de terminació definitiva de l'obra.

8.4. FORMACIÓ

Tot el personal que realitzi la seva comesa en les fases de fonaments, estructura i obra de paleta en general, haurà de realitzar un curs de Seguretat i Higiene en la Construcció, en el qual se'ls indicaran les normes generals sobre Seguretat i Higiene que s'adoptaran en l'execució d'aquesta obra.

Aquesta informació haurà de ser impartida pels Caps de Seguretat Tècnics o càrrecs intermedis, recomanant-se la seva formalització per Institucions tal com els Gabinetes de Seguretat i Higiene en el Treball, Mútua d'Accidents, etc.

Per part de la Direcció de l'empresa, en col·laboració amb la Direcció Tècnica de l'obra, es vetllarà per a què el personal sigui instruït sobre les normes particulars que siguin requerides per a l'execució de cada tasca o per a la utilització de cada màquina.

Aquesta formació es complementarà amb les notes, que de forma continua la Direcció Tècnica de l'obra posarà en coneixement del personal, per mitjà de la seva exposició en el tauló habilitat per a aquesta finalitat en el vestuari d'obra.

8.5. RECONeixEMENTS MÈDICS

Al moment d'ingressar en l'empresa constructora, tot treballador haurà de ser sotmès a la pràctica d'un reconeixement mèdic, el qual es repetirà amb periodicitat màxima d'un any.

- El reconeixement mèdic serà portat a terme per personal sanitari amb formació acreditada.
- La vigilància de la salut tan sols es portarà a terme si el treballador mostra el seu consentiment.
- Es respectarà sempre la intimitat, dignitat de la persona i confidencialitat del seu estat de salut.
- Els resultats de la vigilància es comunicaran als treballadors, i no podran ser utilitzats amb fins discriminatoris.
- Sense consentiment del treballador, la informació mèdica no podrà ser facilitada a l'empresari.

9. CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS EN MATÈRIA DE SEGURETAT

9.1. CONSULTA DE L'EMPRESARI ALS TREBALLADORS

Conforme marca el Capítol V de la Llei 10/11/1995 Article 33, l'empresari ha de consultar als treballadors l'adopció de les decisions relatives a:

- Introducció de noves tecnologies, amb les conseqüències que porten per a la salut.
- Organització i desenvolupament d'activitats de protecció de la salut.
- Designació de treballadors per a mesures d'emergència.
- Si l'empresa té representants dels treballadors, tot l'anterior es portarà a terme pels mateixos.

9.2. DELEGACIÓ DE LA PREVENCIÓ

Delegats de Prevenció o representants dels treballadors en matèria de prevenció, seran designats per i entre els representants del personal, seguint l'escala marcada per l'article 35 Capítol V Llei 10/11/1995.

És competència dels Delegats de Prevenció:

- Col·laborar amb la Direcció en la millora de l'acció preventiva de riscos.
- Promoure als treballadors per a cooperar en l'execució de la Normativa sobre prevenció.
- Controlar l'acompliment de la Normativa de prevenció de riscos laborals.
- Ser consultat per l'empresari amb caràcter previ a l'execució, sobre les decisions a què es refereix l'article 33 de la present Llei.
- Acompanyar als Tècnics, Inspectors de Treball i Seguretat Social en les visites.
- Exercir una labor de vigilància i control sobre l'acompliment de la Normativa de Prevenció de Riscos Laborals.
- Rebre informació sobre les inspeccions realitzades per Òrgans o Organismes competents.
- La informació rebuda estarà subjecta al disposat en l'apartat 2 de l'article 65 de l'Estatut dels Treballadors en quant al secret professional.
- El temps dedicat a la formació serà considerat com temps de treball a tots els efectes i el seu cost no podrà recaure en cap cas sobre els Delegats de Prevenció.

9.3. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

- L'empresa constructora procurarà que per part dels treballadors es constitueixi el Comitè de Seguretat o Delegats de Prevenció, quan es produeixin les

condicions previstes en la Llei 32/95 amb les competència i facultats determinades per la legislació vigent.

- Es constituïran si l'empresa té 50 o més treballadors.
- Participarà en l'elaboració, posada en pràctica i avaluació de programes de prevenció.
- Proposarà iniciatives sobre mètodes i procediments per a l'eficàcia en la prevenció.
- En l'exercici de les seves competències, el Comitè de Seguretat i Salut estarà facultat per a conèixer els danys produïts en la salut dels treballadors per a valorar les seves causes i proposar les mesures preventives oportunes.

10. NORMES PER A CERTIFICACIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT

- Un cop al mes, la constructora estendrà la valoració de les partides que, en matèria de Seguretat, s'haguessin realitzat a l'obra. La valoració es farà conforme al Pla i d'acord amb els preus contractats per la propietat. Aquesta valoració serà visada i aprovada per la Direcció Facultativa i sense aquest requisit no podrà ser abonada per la Propietat.
- L'abonament de les certificacions exposades en el paràgraf anterior es faran conforme s'estipuli en el contracte d'obra.
- Es tindran en compte a l'hora de redactar el pressupost d'aquest Estudi o Pla, només les partides que intervenen com mesures de Seguretat i Higiene, fent ommissió de mitjans auxiliars, sense els quals l'obra no es podria realitzar.
- En cas d'executar en obra unitats NO previstes en el present pressupost, es definiran total i correctament les mateixes i se'ls adjudicarà el preu corresponent procedint-se al seu abonament, tal i com s'indica en els apartats anteriors.
- En cas de plantejar-se una revisió de preus, el Contractista comunicarà aquesta proposició a la Propietat per escrit, havent obtingut l'aprovació del tècnic autor de l'Estudi de Seguretat.

11. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Higiene adaptant aquest Estudi als mitjans i mètodes d'execució.

12. ÍNDEXS DE CONTROL

En aquesta obra es portaran obligatòriament els índexs següents:

1. ÍNDEX D'INCIDÈNCIA

Definició: Número de sinistres amb baixa succeïts per cada 100 treballadors.

$$I.I. = \frac{n^{\circ} \text{ accidents amb baixa}}{n^{\circ} \text{ treballadors}} \cdot 100$$

2. ÍNDEX DE FREQUÈNCIA

Definició: Número de sinistres amb baixa succeïts per cada milió d'hores treballades.

$$I.F. = \frac{n^{\circ} \text{ accidents amb baixa}}{n^{\circ} \text{ hores treballades}} \cdot 10^6$$

3. ÍNDEX DE GRAVETAT

Definició: Número de jornades perdudes per cada mil hores treballades.

$$I.G. = \frac{n^{\circ} \text{ jornades perdudes per accidents amb baixa}}{n^{\circ} \text{ hores treballades}} \cdot 10^3$$

4. DURACIÓ MITJA D'INCAPACITAT

Definició: Número de jornades perdudes per cada accident amb baixa.

$$D.M .I. = \frac{n^{\circ}}{n^{\circ} \text{ accidents amb baixa}} \cdot \frac{\text{jornades perdudes per accidents amb baixa}}{1}$$

13. PARTE D'ACCIDENT I DEFICIÈNCIES

Respectant-se qualsevol model normalitzat que pogués ser d'ús normal en la pràctica del contractista, els parts d'accident i deficiències observades recolliran com a mínim les següents dades amb una tabulació ordenada:

A) Parte d'accident:

- Identificació de l'obra.
- Dia, mes i any en què s'ha produït l'accident.
- Hora de producció de l'accident.
- Nom de l'accidentat.
- Categoria professional i ofici de l'accidentat.
- Domicili de l'accidentat.
- Lloc (tall d'obra) en el què es va produir l'accident.
- Causes de l'accident.
- Importància aparent de l'accident.
- Possible especificació sobre errors humans.
- Lloc, persona i forma de produir-se la primera cura (metge practicant, socorrista, personal d'obra).
- Lloc de trasllat per a hospitalització.
- Testimonis de l'accident (verificació nominal i versions dels mateixos).

Com a complement d'aquest parte, s'emetrà un informe que contingui:

- Com s'hagués pogut evitar?

- Ordres immediates a executar.

B) Parte de deficiències:

- Identificació de l'obra.
- Data en que s'ha produït l'observació.
- Lloc (tall d'obra) en el qual s'ha fet l'observació.
- Informe sobre la deficiència observada.
- Estudi de millora de la deficiència en qüestió.

ESTADÍSTIQUES

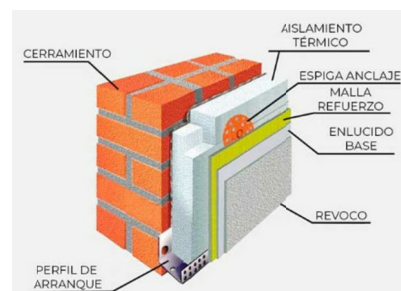
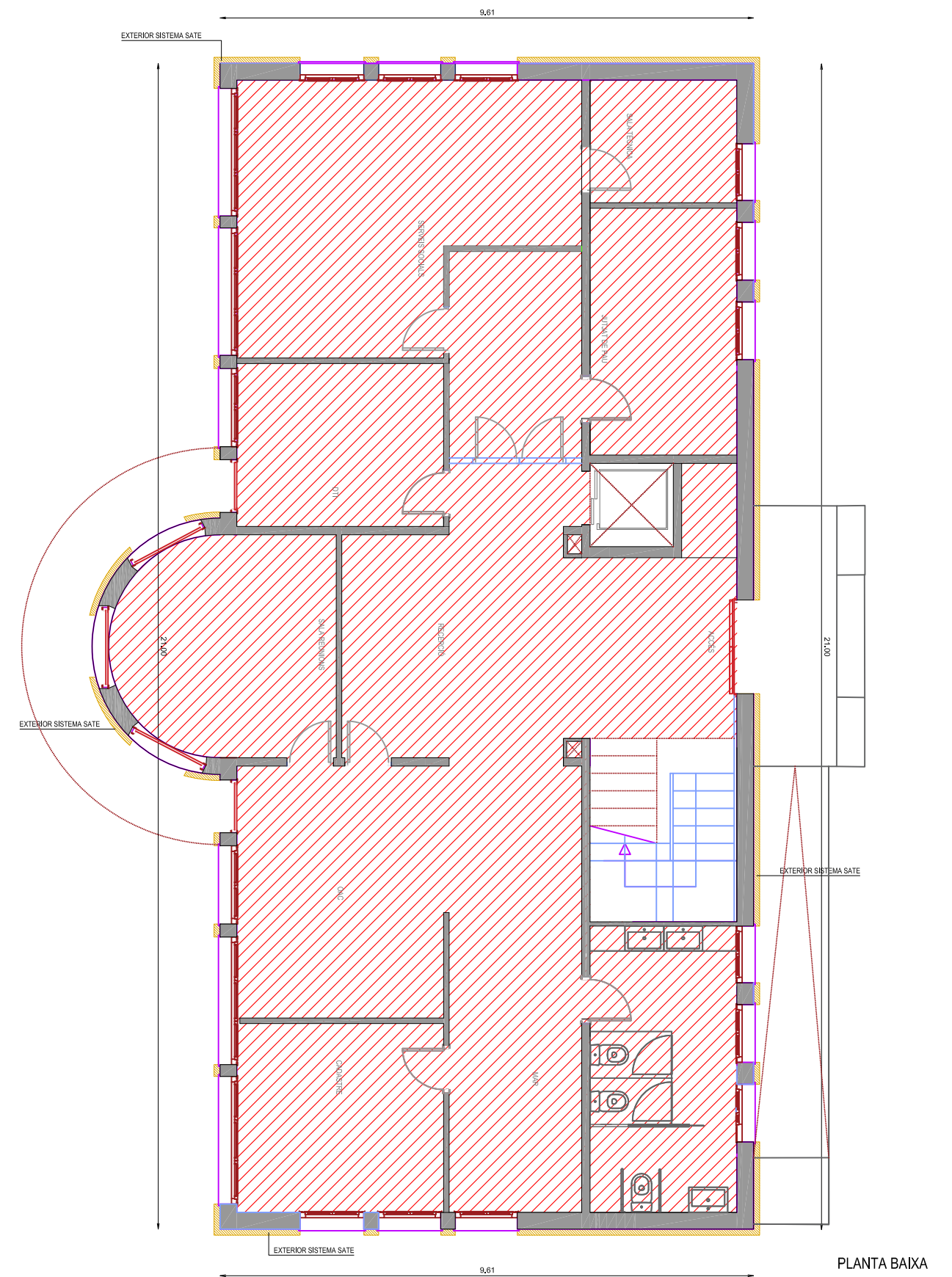
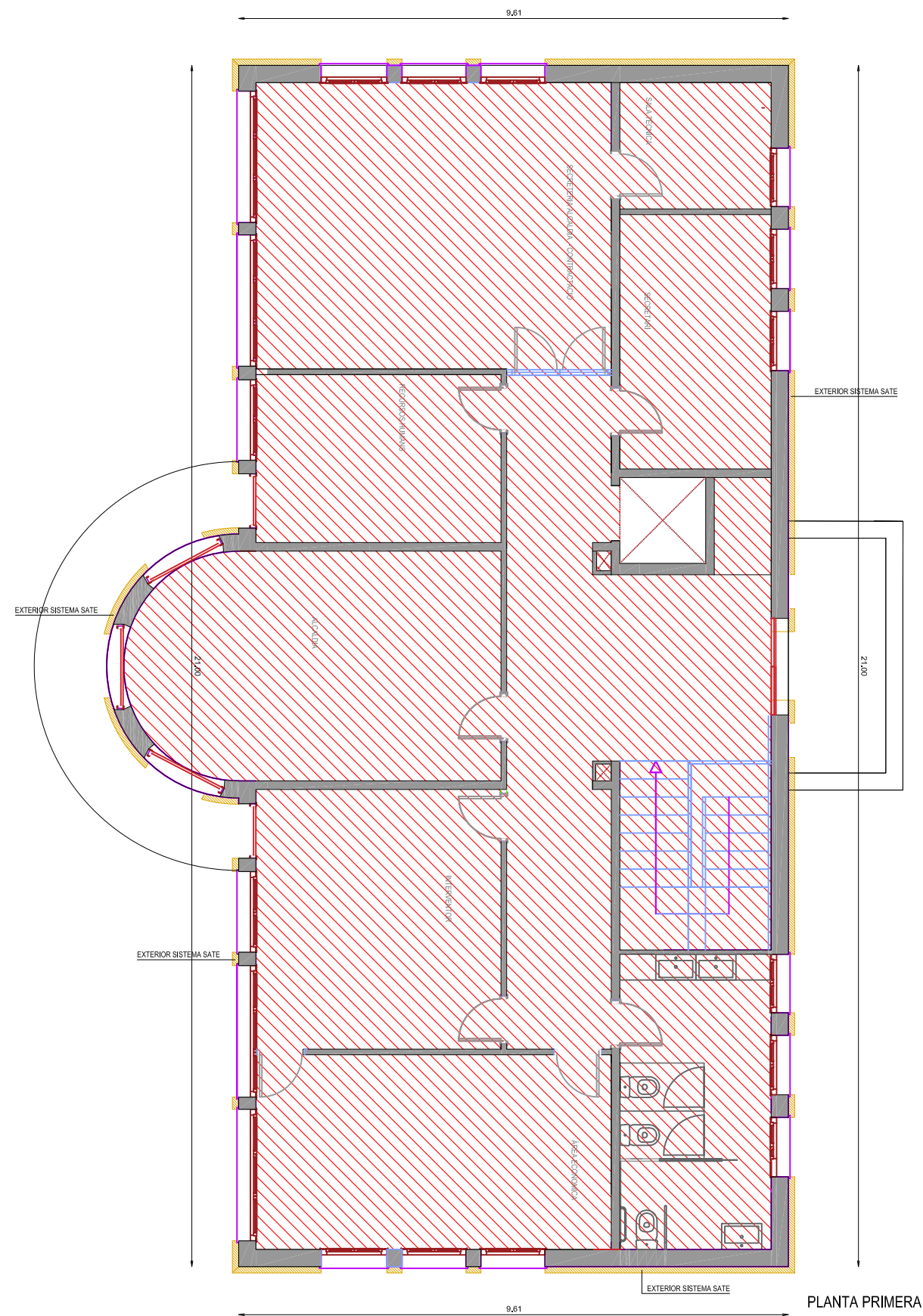
A) Els partes de deficiències es disposaran degudament ordenats per dates des de l'origen de l'obra fins a la seva terminació, i es complementaran amb les observacions fetes pel Comitè de Seguretat i Salut o Delegació de Prevenció i les normes executives per a arreglar les anomalies observades.

B) Els partes d'accident, si els hagués, es disposaran de la mateixa manera que els partes de deficiències.

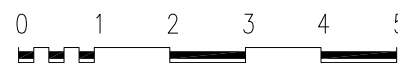
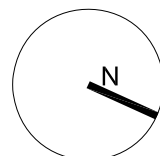
PLANOLS

ANNEXES

DOCUMENTACIÓ GRAFICA



SATE
Sistema d'aïllament tèrmic exterior en façana.
Aïllament tèrmic 16cm.



ESCALA 1:100

MILLORA D'INSTAL·LACIONS I COMPORTAMENT ENERGÈTIC DE L'EDIFICI DE
L'AJUNTAMENT DE SANTA SUSANNA.
5795602DG7059N0001QS

Engineer:

José María López Salazar

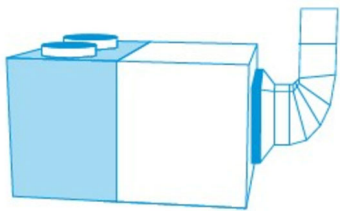
ACTUACIÓ

Planta baixa - primera

Planta baixa - primera

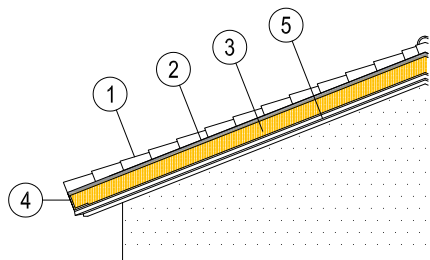
OCTUBRE
2025

3



ESQUEMA TIPUS

MÀQUINA CLIMA TIPUS DAIKIN
PLANTA COBERTA



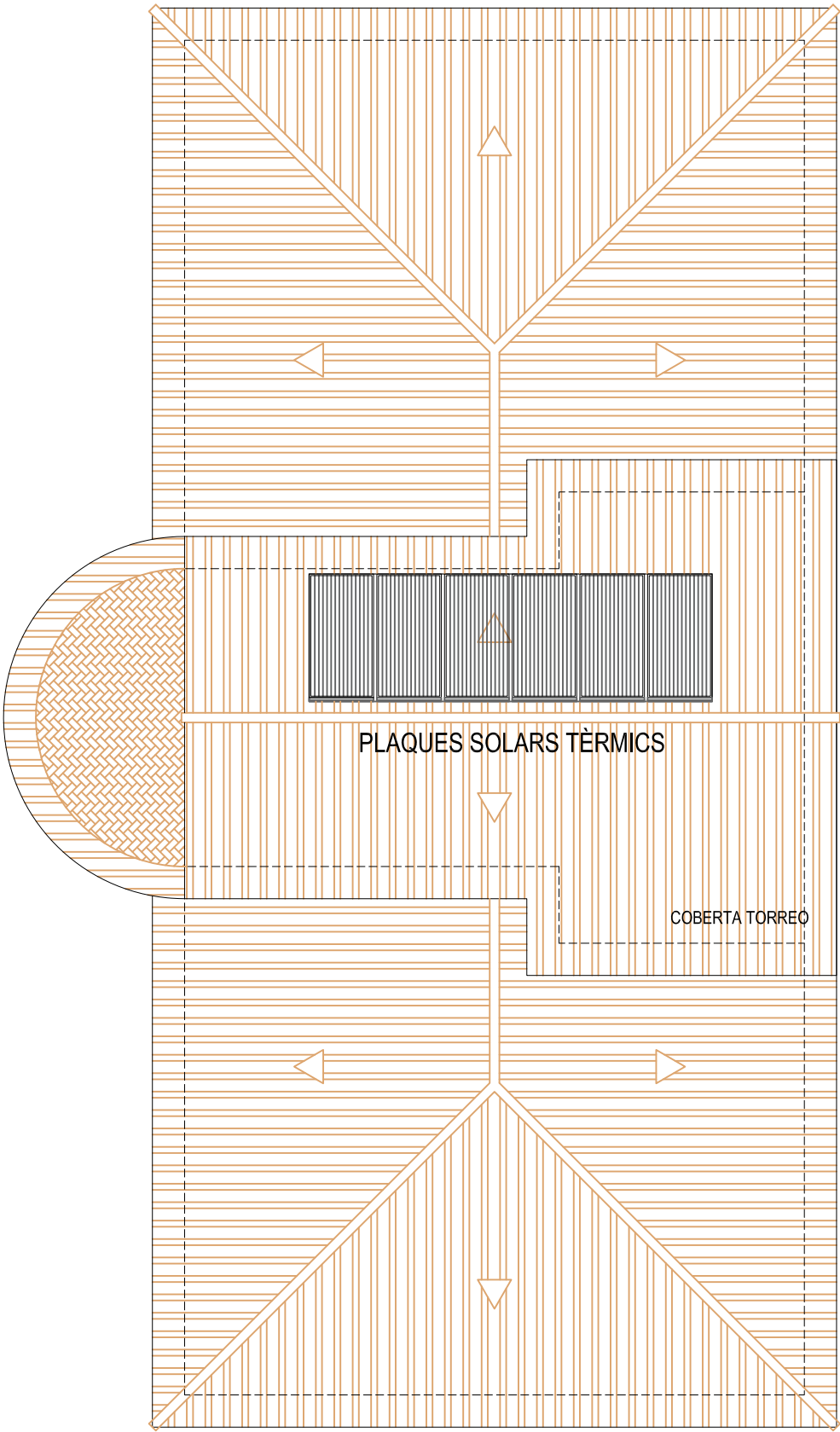
Actuació coberta inclinada

Llegenda

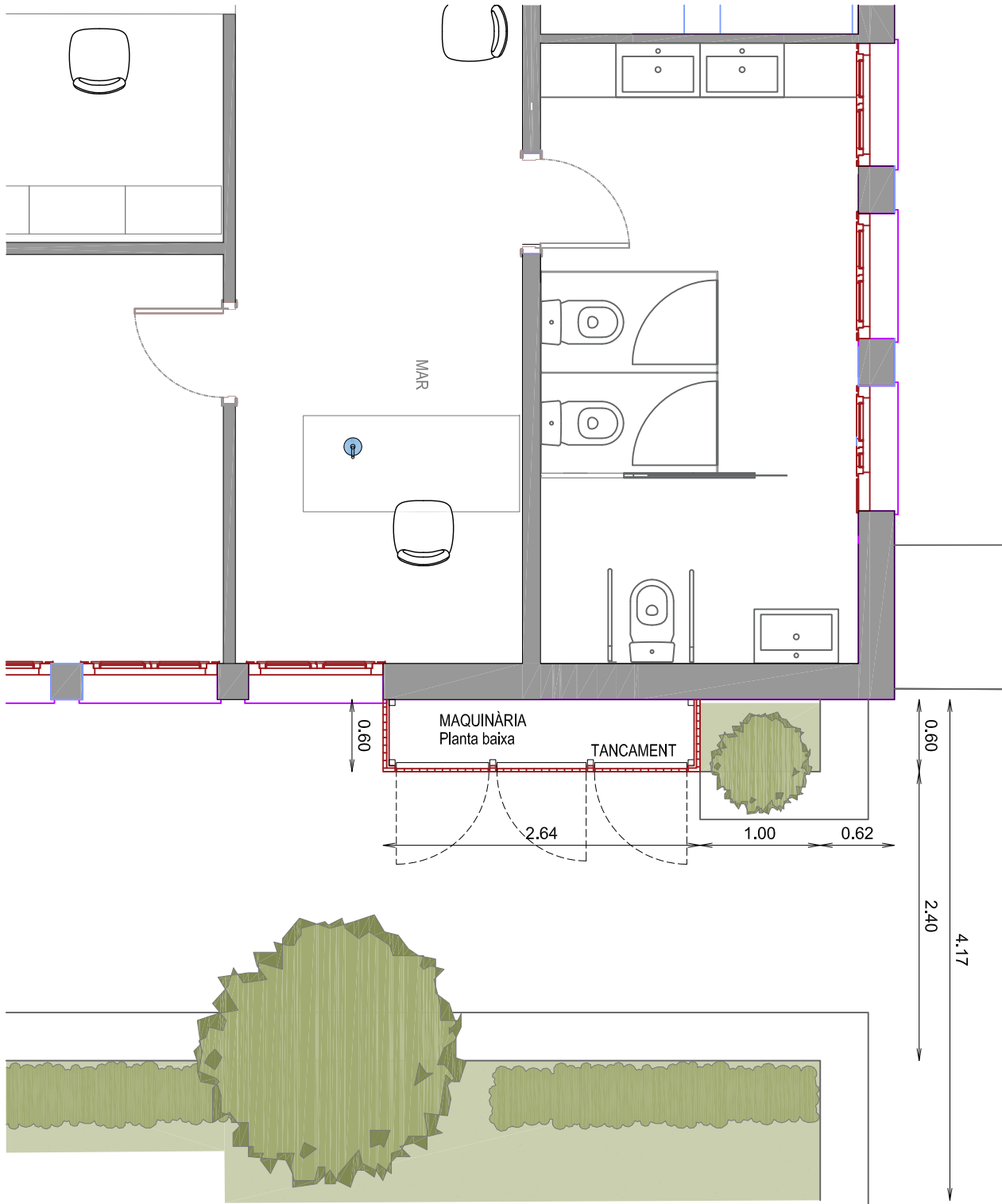
- 1 Teula existent a reposar. Reparar i substituir teules. Reparar i sanejar canelons existents.
- 2 Capa de 5 cm de morter amb arrel i malla.
- 3 Capa de 20 cm d'escuma projectada.
- 4 Perfil perimetral.
- 5 Forjat existent.



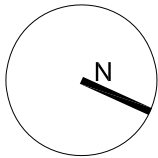
03 Escuma projectada



COBERTA INSTAL·LACIONS



MAQUINÀRIA PLANTA BAIXA



ESCALA 1:100

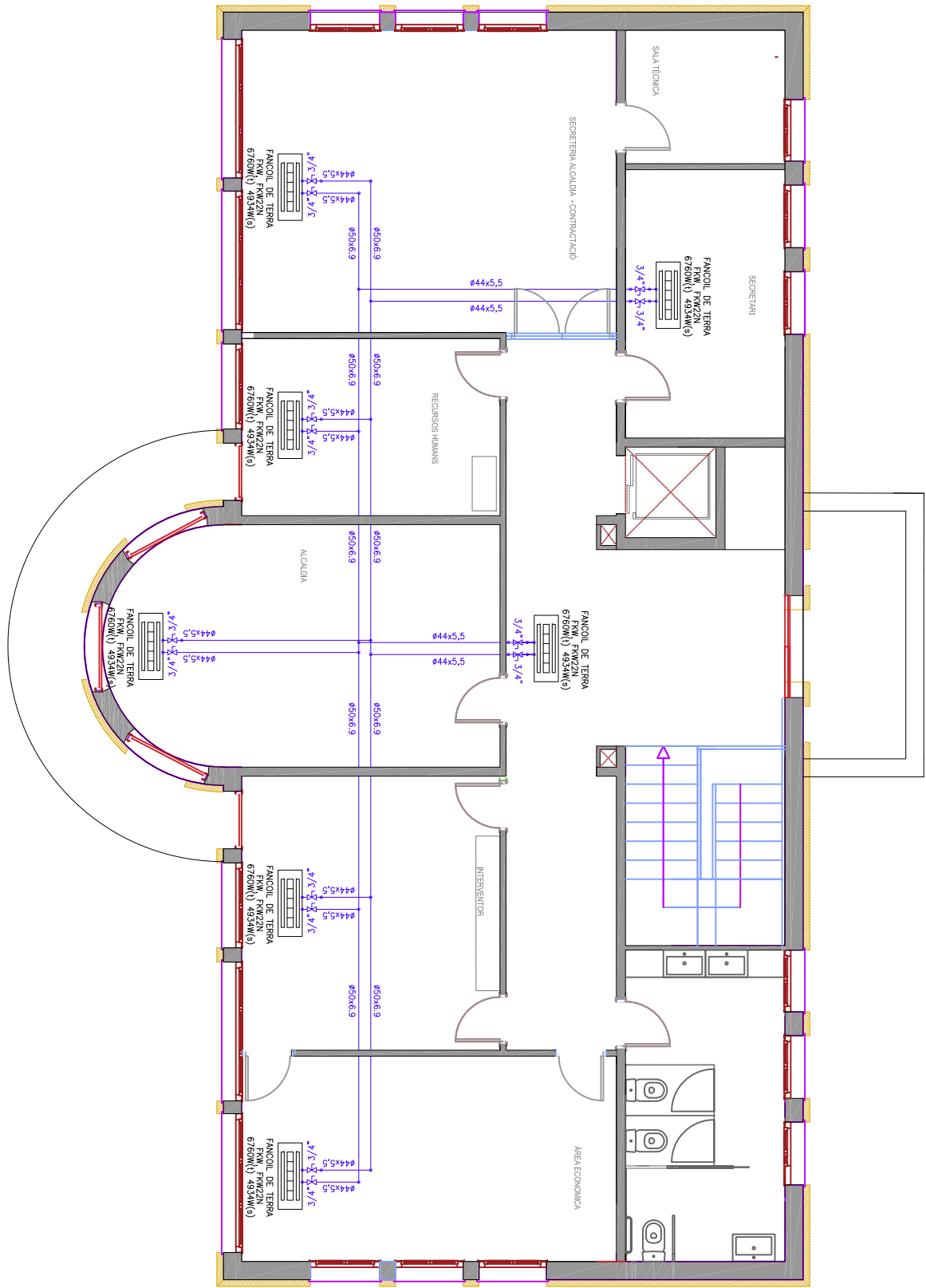
PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL TANCAMENT EXTERIOR EN FAÇANA D'UN EDIFICI MUNICIPAL DESTINAT A OFICINES.
5795602DG7059N0001QS

Arquitecte:

Rafael Cardenas Rodriguez

ACTUACIÓ
Coberta - maquinària PB

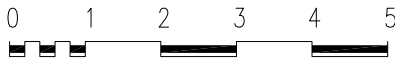
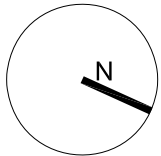
OCTUBRE
2025



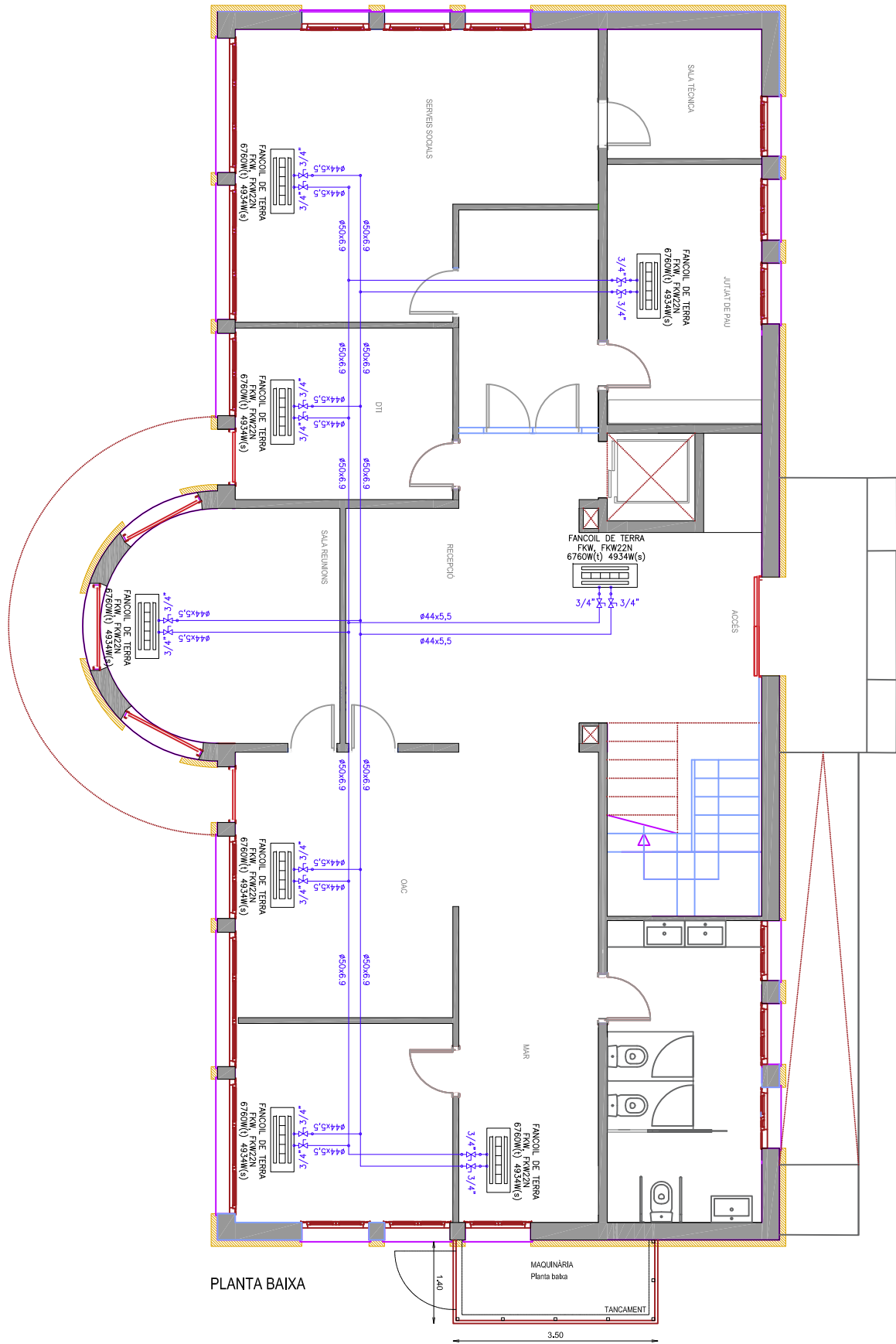
PLANTA PRIMERA

LLEGENDA VENTILACIÓ SECTOR TERCIARI			
	CONDUÏTE D'ADMISSIÓ. INTERIOR DE FIBRA, I EXTERIOR DE XAPA GALVANITZADA, SOMM AILLAMENT I RECUBRIMENT ALUMINI		REIXA D'EXTRACCIÓ/ADMISSIÓ RECTANGULAR CARES LATERALS AMB COMPORTA REGULACIÓ
	CONDUÏTE D'EXTRACCIÓ. INTERIOR DE FIBRA, I EXTERIOR DE XAPA GALVANITZADA, SOMM AILLAMENT I RECUBRIMENT ALUMINI		EXTRACTOR HELICOÏDAL PLA (PETITS CABALS)
	OBERTURA D'ADMISSIÓ D'AIRE		MAQUINA D'ADMISSIÓ PER CONDUÏTES CIRCULARS
	OBERTURA D'EXTRACCIÓ D'AIRE		MAQUINA D'EXTRACCIÓ PER CONDUÏTES CIRCULARS
	REIXA D'EXTRACCIÓ/ADMISSIÓ RECTANGULAR (CARÉS SUPERIOR/INFERIOR) AMB COMPORTA REGULACIÓ		MAQUINA DE VENTILACIÓ I RECUPERADORA DE CALOR PER MUNTATGE HORIZONTAL SEGONS DETALLS

SIMBOLOGIA RED AGUA CLIMATIZACIÓ	
	Generador agua fría
	Fancoil Cassette 2T
	Fancoil Cassette 4T
	Válvula 3 vías
	Nudo de derivación
	Nudo de paso
	Depósito de expansión
	Purgador de aire
	Válvula de seguridad
	Llave de vaciado
	Llave de llenado
	Termómetro
	Tubería
	Bomba
	Válvula de corte o seccionamiento
	Válvula de regulación (2 vías)
	Detentor/V.reg.caudal
	Válvula de equilibrado automático
	Válvula de retención o antirretorno



ESCALA 1:100



PLANTA BAIXA

MILLORA D'INSTAL·LACIONS I COMPORTAMENT ENERGÈTIC DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT DE SANTA SUSANNA.
5795602DG7059N0001QS

Enginyer:

José María López Salazar

ACTUACIÓ P BAIXA-PIS
Climatització

OCTUBRE
2025

5

Tabla a-Anejo E. Transmitancia Térmica del elemento, U [W/m² K].

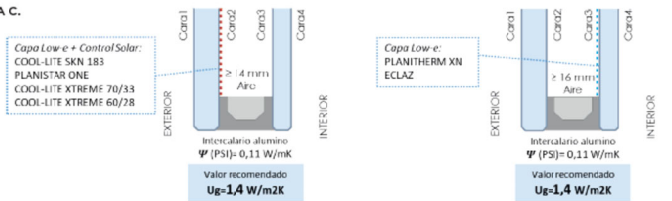
		Zona climática de Invierno					
		α	A	B	C	D	E
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (Uj)*		2,7	2,7	2,0	2,0	1,6	1,5

Los valores de esta tabla son para la intervención en la globalidad del edificio, es decir, para edificios nuevos o intervenciones sobre edificios existentes que afecten a la globalidad de la envolvente térmica (>25%)
Para el caso de reformas que afecten a < 25% de la envolvente térmica los valores límite de transmitancia térmica para los diferentes elementos constructivos son los de la tabla 3.11a-HEI

ZONA CLIMÁTICA C, CARPINTERÍA Uf ≤ 2,4 W/m2K

Intercalarlo	Ug recomendada (W/m2K)	Orientación	Prod. CLIMALIT PLUS			
Aluminio	1,4	Sur / Este / Oeste	DGU - Doble acristalamiento			
			Doble acrist. CLIMALIT PLUS con cámara de aire > 14 mm y capa de baja emisividad y control solar			
			SKN 183	PLANISTAR ONE	XTREME 70/33	XTREME 60/28
		g = 0.40 g = 0.38 g = 0.33 g = 0.28				
		Norte	DGU - Doble acristalamiento			
			Doble acrist. CLIMALIT PLUS con cámara de aire > 16 mm y capa de baja emisividad			
PLANITHERM XN ECLAZ						
g = 0.60 g = 0.65						
Warm-edge SWISSPACER	1,7	Sur / Este / Oeste	DGU - Doble acristalamiento			
			Doble acrist. CLIMALIT PLUS con cámara de aire > 12 mm y capa de baja emisividad y control solar			
			SKN 183	PLANISTAR ONE	XTREME 70/33	XTREME 60/28
		g = 0.40 g = 0.38 g = 0.33 g = 0.28				
		Norte	DGU - Doble acristalamiento			
			Doble acrist. CLIMALIT PLUS con cámara de aire > 12 mm y capa de baja emisividad			
PLANITHERM XN ECLAZ						
g = 0.60 g = 0.65						

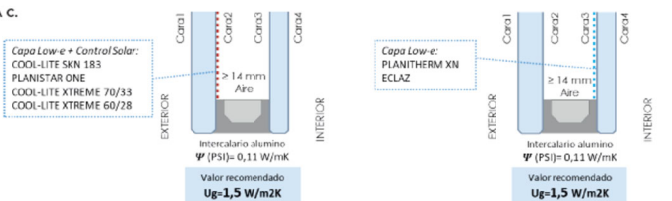
CLIMALIT PLUS para ZONA C. Con intercalario aluminio



ZONA CLIMÁTICA C, CARPINTERÍA Uf ≤ 2,0 W/m2K

Intercalarlo	Ug recomendada (W/m2K)	Orientación	Prod. CLIMALIT PLUS			
Aluminio	1.5	Sur / Este / Oeste	DGU - Doble acristalamiento			
			Doble acrist. CLIMALIT PLUS con cámara de aire > 14 mm y capa de baja emisividad y control solar			
			SKN 183	PLANISTAR ONE	XTREME 70/33	XTREME 60/28
		g = 0.40 g= 0.38 g= 0.33 g = 0.28				
		Norte	DGU - Doble acristalamiento			
			Doble acrist. CLIMALIT PLUS con cámara de aire > 14 mm y capa de baja emisividad			
PLANITHERM XN ECLAZ						
g = 0.60						

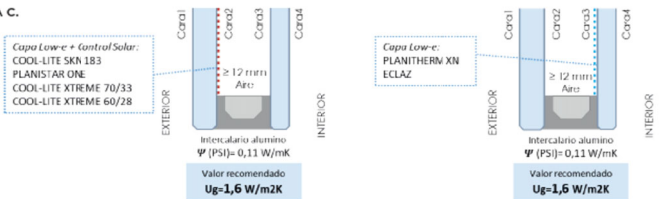
CLIMALIT PLUS para ZONA C. Con intercalario aluminio



ZONA CLIMÁTICA C, CARPINTERÍA Uf ≤ 1,3 W/m2K

Intercalarlo	Ug recomendada (W/m2K)	Orientación	Prod. CLIMALIT PLUS			
Aluminio	1.6	Sur / Este / Oeste	DGU - Doble acristalamiento			
			Doble acrist. CLIMALIT PLUS con cámara de aire > 12 mm y capa de baja emisividad y control solar			
			SKN 183	PLANISTAR ONE	XTREME 70/33	XTREME 60/28
		g = 0.40 g= 0.38 g = 0.33 g = 0.28				
		Norte	DGU - Doble acristalamiento			
			Doble acrist. CLIMALIT PLUS con cámara de aire > 12 mm y capa de baja emisividad			
PLANITHERM XN ECLAZ g = 0.60 g = 0.65						
Warm-edge SWISSPACER	1.9	Sur / Este / Oeste	DGU - Doble acristalamiento			
			Doble acrist. CLIMALIT PLUS con cámara de aire > 10 mm y capa de baja emisividad y control solar			
			SKN 183	PLANISTAR ONE	XTREME 70/33	XTREME 60/28
		g = 0.40 g = 0.38 g = 0.33 g = 0.28				
		Norte	DGU - Doble acristalamiento			
			Doble acrist. CLIMALIT PLUS con cámara de aire > 10 mm y capa de baja emisividad			
PLANITHERM XN ECLAZ g = 0.60 g = 0.65						

CLIMALIT PLUS para ZONA C. Con intercalario aluminio



SOLUCIONES CLIMALIT PLUS CTE-HE-2019

SOLUCIONES CLIMALIT PLUS CTE-HE-2019

ZONA CLIMÁTICA C

En el siguiente mapa se identifican sombreadas la zona climática C:

Como podemos observar en la tabla A del Anejo E, el valor mínimo recomendado para la transmitancia térmica del hueco es de 2,0 W/m2K, por lo que los acristalamientos deben ser:

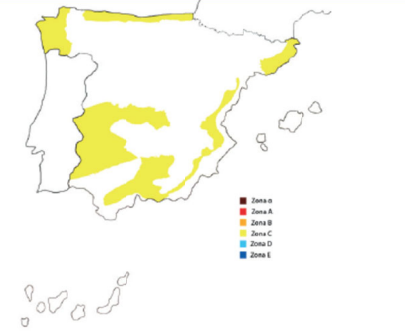
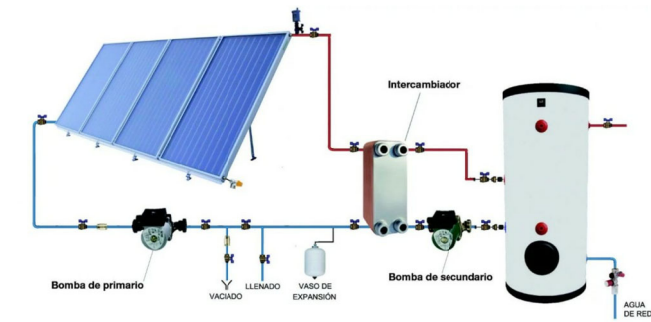


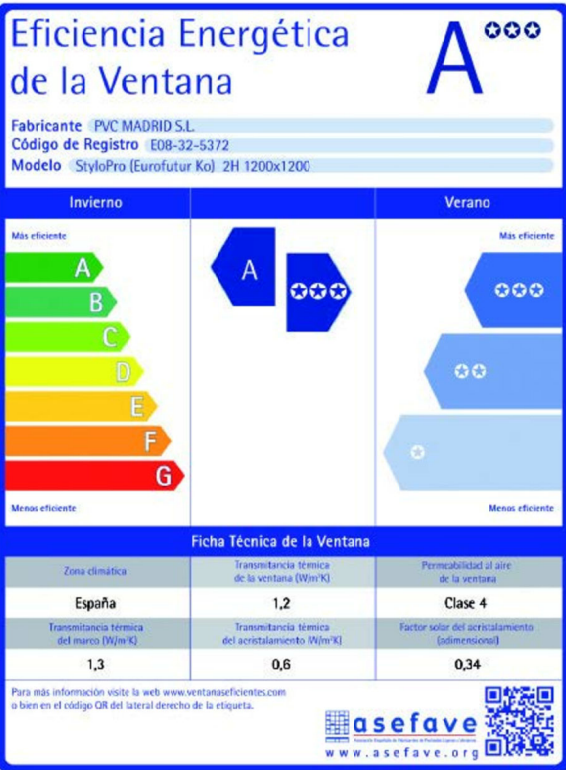
Tabla a-Anejo E. Transmitancia Térmica del elemento, U [W/m² K].

		Zona climática de Invierno					
		α	A	B	C	D	E
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (Uj)*		2,7	2,7	2,0	2,0	1,6	1,5

Los valores de esta tabla son para la intervención en la globalidad del edificio, es decir, para edificios nuevos o intervenciones sobre edificios existentes que afecten a la globalidad de la envolvente térmica (>25%)
Para el caso de reformas que afecten a < 25% de la envolvente térmica los valores límite de transmitancia térmica para los diferentes elementos constructivos son los de la tabla 3.11a-HEI



COL-LECTORS SOLARS TÈRMICS



Colectores solares, serie TZ58-1800

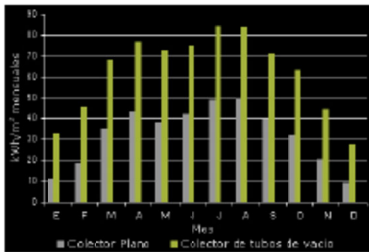
La gama de colectores de la serie TZ58-1800 de Solar-Tec es un producto de alta eficiencia, y calidad, que gracias al diseño especial del tubo, en el cual incorpora 3 capas diferentes de absorción, garantiza un funcionamiento superior a cualquier otro sistema Heat-Pipe visto hasta la fecha.
Además consigue un rendimiento hasta un 35% superior a los colectores de placa plana convencionales.

Gracias a su potencial, sus aplicaciones pueden ser varias, tales como el uso para viviendas proporcionando: agua caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, o para usos industriales como puedan ser: secaderos agroalimentarios, climatización de piscinas, agua caliente en procesos industriales, desaladoras, destilación y procesos químicos...

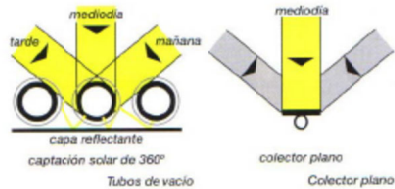
Nuestros laboratorios y departamentos de I+D han sometido a todos nuestro productos a los ensayos mas rigurosos, para que cada modelo que sale de nuestra planta de producción este garantizado a un funcionamiento en las condiciones mas adversas, ya sea con climatología extrema, con temperaturas de hasta -50°C, o bien para su uso continuado en lugares con las condiciones de trabajos mas duras, como puedan ser refinerías.

Además, nuestros productos han sido sometidos a ensayos en laboratorios tan exigentes como los laboratorios alemanes y/o suizos, en el cual corroboran la calidad y la eficiencia de nuestros productos.

Por eso todos nuestros productos están certificados y abalados por el Ministerio de Industria, siendo nuestros colectores los más apropiados por sus características para la aplicación del nuevo Código Técnico de la Construcción.



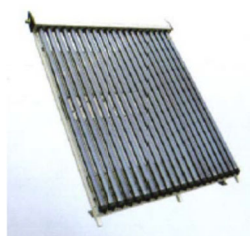
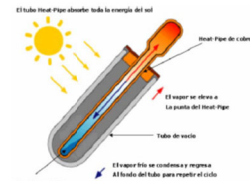
Comparativa en captación de la radiación



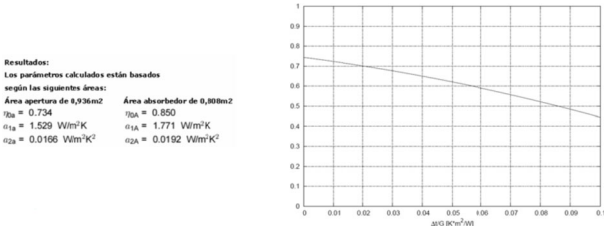
Colectores solares, serie TZ58-1800

Dimensiones	TZ58-1800-18R	TZ58-1800-24R	TZ58-1800-36R	TZ58-1800-48R	TZ58-1800-60R	TZ58-1800-72R
Número de tubos	18	24	36	48	60	72
Año fabricación	2008	2008	2008	2008	2008	2008
Tipo de montaje	Soporte soporte soporte	Soporte soporte soporte	Soporte soporte soporte	Soporte soporte soporte	Soporte soporte soporte	Soporte soporte soporte
Área total	0,936m² (0,936m x 1,017m)	1,248m² (0,936m x 1,332m)	1,872m² (0,936m x 2,000m)	2,496m² (0,936m x 2,664m)	3,120m² (0,936m x 3,332m)	3,744m² (0,936m x 4,000m)
Profundidad del colector	0,80m	0,80m	0,80m	0,80m	0,80m	0,80m
Área apertura	0,936m²	1,248m²	1,872m²	2,496m²	3,120m²	3,744m²
Área absorbente	0,936m²	1,248m²	1,872m²	2,496m²	3,120m²	3,744m²
Peso en vacío	39,0 Kg	44,0 Kg	47,0 Kg	54,0 Kg	66,0 Kg	81,0 Kg
Volumen del líquido	0,17	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72
Tipo de tubo	Tubo de vacío Heat Pipe					
Material de la cubierta del tubo	Vidrio de alta eficiencia de Borosilicato					
Material del absorbente	CuAlSi5Ni2 en envoltura de Borosilicato					
Coefficiente de absorción α	≥98%					
Coefficiente de emisión ε	≤7%					
Material de la pisa del absorbente	Cobre					
Material de la carcasa	Aluminio					
Presión máxima del líquido	1000kPa					
Presión en funcionamiento del líquido	1000kPa					
Temperatura máxima de servicio	180°C					
Ángulo recomendado de inclinación	60°-70°					
Caudal recomendado	50-100 m³/h					

Dimensiones	TZ58-1800-24R	TZ58-1800-36R	TZ58-1800-48R	TZ58-1800-60R	TZ58-1800-72R
Número de tubos	24	36	48	60	72
Año fabricación	2008	2008	2008	2008	2008
Tipo de montaje	Soporte soporte soporte	Soporte soporte soporte	Soporte soporte soporte	Soporte soporte soporte	Soporte soporte soporte
Área total	1,248m² (0,936m x 1,332m)	1,872m² (0,936m x 2,000m)	2,496m² (0,936m x 2,664m)	3,120m² (0,936m x 3,332m)	3,744m² (0,936m x 4,000m)
Profundidad del colector	0,80m	0,80m	0,80m	0,80m	0,80m
Área apertura	1,248m²	1,872m²	2,496m²	3,120m²	3,744m²
Área absorbente	1,248m²	1,872m²	2,496m²	3,120m²	3,744m²
Peso en vacío	72,0 Kg	87,0 Kg	91,0 Kg	102,0 Kg	126,0 Kg
Volumen del líquido	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72
Tipo de tubo	Tubo de vacío Heat Pipe				
Material de la cubierta del tubo	Vidrio de alta eficiencia de Borosilicato				
Material del absorbente	CuAlSi5Ni2 en envoltura de Borosilicato				
Coefficiente de absorción α	≥98%				
Coefficiente de emisión ε	≤7%				
Material de la pisa del absorbente	Cobre				
Material de la carcasa	Aluminio				
Presión máxima del líquido	1000kPa				
Presión en funcionamiento del líquido	1000kPa				
Temperatura máxima de servicio	180°C				
Ángulo recomendado de inclinación	60°-70°				
Caudal recomendado	50-100 m³/h				



Curva de eficiencia con irradiación de 800W/m², basada en un área de apertura de 0,936m²



Resultados:
Los parámetros calculados están basados según las siguientes áreas:
Área apertura de 0,936m²
η₀ = 0,734
η₁₀ = 1,529 W/m²K
α₀ = 0,0166 W/m²K²

Área absorbente de 0,909m²
η_{0A} = 0,850
η_{10A} = 1,771 W/m²K
α_{0A} = 0,0192 W/m²K²

MILLORA D'INSTAL·LACIONS I COMPORTAMENT ENERGÈTIC DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT DE SANTA SUSANNA.

5795602DG7059N0001QS

Enginyer:

José María López Salazar

ACTUACIÓ
Detalls

OCTUBRE
2025

6

PRESSUPOST

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	Treballs previs..... Els treballs previs per a la millora de l'eficiència energètica de l'Ajuntament de Santa Susanna inclouen el replanteig i senyalització de l'àmbit d'obra, la instal·lació de tancaments provisionals i mesures de seguretat, la desconnexió i protecció de les instal·lacions existents, la retirada i gestió de residus i equips obsolets, així com la neteja i condicionament inicial de les zones d'intervenció. També s'inclouen els mitjans auxiliars necessaris i la realització d'una diagnosi energètica prèvia per optimitzar les actuacions posteriors.	34.090,19	4,90
2	Aïllement coberta..... Els treballs d'aïllement de la coberta consisteixen en el desmuntatge de les teules existents per panys, la col·locació d'una capa d'aïllement tèrmic de llana d'obra de 20 cm de gruix sobre el suport estructural, i la posterior reposició i fixació de les teules amb garantia d'estanquitat. Les operacions inclouen la neteja i preparació de la superfície, la retirada i acopi de materials reutilitzables, així com tots els mitjans auxiliars i elements de seguretat necessaris per a l'execució dels treballs.	268.817,37	38,66
3	Aïllement façanes perimetral..... Els treballs d'aïllement de les façanes perimetral consisteixen en la col·locació d'un sistema SATE amb panell acústic i tèrmic tipus Weber, fixat mecànicament sobre el mur existent, amb arrebossat armat i acabat superficial continu. Inclou la neteja i preparació prèvia dels paraments, la reparació de fissures i ancoratges, el tractament dels punts singulars (ampits, cantonades i juntes), i la instal·lació dels perfils i accessoris necessaris per garantir la continuïtat tèrmica i l'estanquitat.	56.768,14	8,16
4	Modificació acristalaments i obertures.....	46.236,54	6,65
5	Planta solar tèrmica..... Els treballs per a la instal·lació de la planta solar tèrmica amb tubs de buit consisteixen en el subministrament i muntatge de captadors solars d'alt rendiment, amb estructura metàl·lica d'ancoratge sobre coberta, circuit hidràulic amb tubs de coure aïllats, acumulador d'aigua calenta, bombes de circulació i centralita de control. Inclou la connexió amb el sistema existent d'ACS, proves de funcionament i estanquitat, i totes les operacions de seguretat, senyalització i posada en marxa segons el RITE i la normativa vigent.	38.615,03	5,55
6	Sistema aerotèrmia..... Els treballs per a la instal·lació del sistema d'aerotèrmia consisteixen en el subministrament i muntatge d'una bomba de calor aire-aigua d'alta eficiència per a la producció de calefacció, refrigeració i aigua calenta sanitària. Inclou la col·locació d'unitats interior i exterior, línies frigorífiques i hidràuliques aïllades, dipòsit d'inèrcia, elements de control i regulació, així com la integració amb la instal·lació existent. S'inclouen també les connexions elèctriques, posada en marxa, proves de funcionament i ajust segons el RITE i normativa vigent.	135.182,53	19,44
7	Modificació instal·lació elèctrica..... Els treballs de modificació de la instal·lació elèctrica consisteixen en l'adequació i adaptació del quadre general i circuits secundaris per a la connexió dels nous equips d'aerotèrmia, planta solar i sistemes d'il·luminació eficient. Inclou la substitució de conductors, canalitzacions i elements de protecció segons normativa vigent (REBT), la instal·lació de nous magnetotèrmics i diferencials, la verificació de posada a terra i la realització de proves de continuïtat i aïllement, garantint la seguretat i el correcte funcionament del conjunt.	30.041,83	4,32
8	Ajudes paleta interior- reconstrucció estètica..... Els treballs de reconstrucció estètica interior consisteixen en la restauració dels acabats afectats pel pas de les noves instal·lacions, incloent la reparació de paraments, sostres i paviments. Comprenen el tapat de regates i forats, repicat i arrebossat amb morter fi, repintat de parets i sostres amb pintura plàstica transpirable, i reposició de falsos sostres o revestiments danyats. Totes les operacions es realitzaran amb materials i acabats d'acord amb l'estètica original de l'edifici i garantint una integració homogènia de les intervencions.	52.784,89	7,59
9	Gestió de residus..... Els treballs de gestió de residus consisteixen en la classificació, recollida, transport i lliurament dels materials generats durant les obres a gestors autoritzats, segons el Reial decret 105/2008 i la normativa de la Generalitat de Catalunya. Inclou la separació selectiva de fraccions (inerts, metàl·liques, fusta, plàstics, RAEE, etc.), l'emmagatzematge temporal en contenidors identificats, el control mitjançant fulls de seguiment i la traçabilitat documental fins al seu destí final, garantint la correcta gestió ambiental de tots els residus d'obra.	8.182,35	1,18
10	Control qualitat..... Els treballs de control de qualitat consisteixen en la realització de les proves, assaigs i verificacions necessàries per garantir el correcte compliment de les especificacions tècniques del projecte i la normativa vigent. Inclou el control de materials d'obra (aïllaments, morters, instal·lacions elèctriques i tèrmiques), la supervisió de l'execució per tècnic competent, la presa de mostres, mesuraments i redacció d'informes de resultats. S'inclouen també les comprovacions finals de rendiment energètic i la validació documental per a la recepció de l'obra.	7.204,26	1,04
11	Seguretat i salut.....	17.403,67	2,50

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	695.326,80	
	13,00 % Gastos generales.....	90.392,48	
	6,00 % Beneficio industrial.....	41.719,61	
	SUMA DE G.G. y B.I.	132.112,09	
	21,00 % I.V.A.....	173.762,17	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	1.001.201,06	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	1.001.201,06	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de UN MILLÓN MIL DOSCIENTOS UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

, a 30 de setembre de 2025.

El promotor

La dirección facultativa

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 001 Treballs previs					
C01003	m2	Enderroc de vorera lateral per instal.lació maquines clima			
Enderroc de tram de vorera per instal.lació de tancat de sistema de climatització annex a façana nord-est edifici					
ODIKDHEU	0,473 h	Oficial de 1a obra publica	34,72	16,42	
DHIEUE3UHUE	0,592 h	Peo obra pública	27,85	16,49	
%	5,000	part proporcional	32,90	1,65	
DBUEUYEUY	0,500	martell trencador	16,32	8,16	
TOTAL PARTIDA					42,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

C01004	u	Construcció extrutura tancament exterior maquines			
Estructura metal·lica, de					
ODIKDHEU	0,473 h	Oficial de 1a obra publica	34,72	16,42	
DHIEUE3UHUE	0,592 h	Peo obra pública	27,85	16,49	
%	5,000	part proporcional	32,90	1,65	
DUEUEUEUB	1,000	Estrutura segon detall plànols	3.965,00	3.965,00	
TOTAL PARTIDA					3.999,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

C01005		Reforç estructural edifici per instal.lació diposit i plaques			
reforç estructuralde l'edifici per permetre la instal·lació de màquines segons les indicacions del Departament Tècnic (DF). Els treballs inclouen la inspecció i diagnosi de l'estructura existent, la identificació de punts crítics i la comprovació de les càrregues admissibles, així com el càlcul i disseny dels reforços necessaris segons normativa vigent (CTE i normativa de càrregues). La intervenció preveu la col·locació de perfils metàl·lics o de fusta laminada, elements d'unió i ancoratges, amb els tractaments de protecció corresponents. S'inclou la preparació dels punts específics per a la instal·lació de les màquines i els accessos per manteniment, garantint la seguretat i estabilitat de la coberta. L'execució serà supervisada per personal tècnic especialitzat, amb control de qualitat i assaigs de resistència posteriors. Els materials i la mà d'obra s'adquireixen i s'organitzen per assegurar la correcta execució dins els terminis establerts. El pressupost cobreix tots els elements necessaris per garantir la durabilitat, estabilitat i compliment normatiu, incloent transport, subministrament, mà d'obra i supervisió tècnica. Qualsevol modificació en les especificacions de les màquines pot requerir ajustament del pressupost.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					26.850,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

010011		Desmuntatge d'instal.lacions obsoletes existents			
Els treballs de desmuntatge de les instal·lacions interiors de l'edifici dels Serveis Tècnics comprendran la desconexió i retirada de tots els quadres elèctrics, línies, punts de llum i endolls existents, així com de les instal·lacions de veu i dades. S'inclourà el desmuntatge de falsos sostres registrables i la retirada de les instal·lacions de climatització, conductes, reixetes i unitats interiors, així com de les xarxes de fontaneria, sanejament i aigua calenta sanitària fins als punts d'entrada. També es desmuntaran radiadors, canonades i elements de calefacció, juntament amb quadres, armaris i suports metàl·lics associats a les instal·lacions. Tots els elements retirats es classificaran segons la seva naturalesa i es gestionaran mitjançant transport fins a gestor autoritzat, d'acord amb el Reial decret 105/2008 sobre residus de construcció i demolició. Els treballs finalitzaran amb la neteja integral de l'àmbit d'actuació, deixant l'espai en condicions adequades per a l'execució dels nous treballs de reforma.					
A01-FEPD	20,000 h	Ajudant electricista	54,23	1.084,60	
A0F-000E	30,000 h	Oficial 1a electricista	63,21	1.896,30	
%NAAA00000150	1,500 %	Medios auxiliares	2.980,90	44,71	
BGWD-0AS3	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,97	0,97	
TOTAL PARTIDA					3.026,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 002 Aillement coberta						
020011	m2		Desmuntatge mitjans manuals teules existents			
			Desmuntatge per mitjans manuals de teules existents, en panys de 4m baixants i classificants, incloent col·locació de lones per evitar filtracions a la resta edifici			
ODIKDHEU	0,473	h	Oficial de 1a obra publica	34,72	16,42	
DHIEUE3UHUE	0,592	h	Peo obra pública	27,85	16,49	
%	5,000		part proporcional	32,90	1,65	
DJUJEUEU	0,526	h	mitjans elevació	58,58	30,81	
DKEIEI	1,000	m2	lona impermeabilizant provisiona	5,52	5,52	
TOTAL PARTIDA						70,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

020012	m2		Aillament coberta exterior			
			Aillament coberta exterior consistent en repas de peces ceràmiques existents, reparació de els trencades, neteja per facilitar adherència, de subministrament i col·locació de material aillant tipus IBR de 20cm de gruix o projectat similar, col·locació de capa de compressió de 6cm de morter ageugerat amb malla d'acer tipus galliner			
ODIKDHEU	0,710	h	Oficial de 1a obra publica	34,72	24,65	
DHIEUE3UHUE	0,710	h	Peo obra pública	27,85	19,77	
%	5,000		part proporcional	44,40	2,22	
DJUJEUEU	0,876	h	mitjans elevació	58,58	51,32	
DIUEUEU	1,100	m2	Ailament IBR de 200m conductivitat 0,028W/Km	46,11	50,72	
EDYEYR	1,000	pp	Elements de fixació	10,96	10,96	
DUERUEU	1,000		lamina anti vapor	5,30	5,30	
TOTAL PARTIDA						164,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

020013	m2		Capa de compressió			
			Formació de capa de morter alleugerit amb arlita, de densitat aproximada 900-1.000 kg/m³, per a regularització i formació de pendents sobre l'aïllament tèrmic en coberta, amb gruix variable segons projecte. Executada amb àrids lleugers d'argila expandida, ciment i aigua, estesa, reglejada i compactada fins a obtenir la pendent dissenyada, deixant la superfície apta per a la posterior col·locació del revestiment de teula. Treballs acabats, neteja i preparació inclosa			
ODIKDHEU	0,473	h	Oficial de 1a obra publica	34,72	16,42	
DHIEUE3UHUE	0,710	h	Peo obra pública	27,85	19,77	
%	5,000		part proporcional	36,20	1,81	
DJUJEUEU	0,876	h	mitjans elevació	58,58	51,32	
URURUUF	1,010	m2	Malla d'acer d'1mm tipus galliner per armat capa compressió	23,48	23,71	
46YRYH47	0,120	m3	Mortier alleugerat amb arlita 900-1000kg/m3	757,36	90,88	
TOTAL PARTIDA						203,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

020014	m2		Col·locació teules			
			Col·locació de teules ceràmiques recuperades prèviament, netes i en bon estat, sobre capa de morter de ciment o escuma de poliuretà segons projecte, amb formació de juntes i alineació de les peces, assegurant la seva correcta fixació i solapament per garantir l'estanquitat de la coberta. Inclou reposició puntual de peces trencades, ajustos, retalls, segellats i neteja final de la superfície. Treballs completament acabats.			
ODIKDHEU	0,710	h	Oficial de 1a obra publica	34,72	24,65	
DHIEUE3UHUE	0,710	h	Peo obra pública	27,85	19,77	
%	5,000		part proporcional	44,40	2,22	
DJUJEUEU	1,402	h	mitjans elevació	58,58	82,13	
DUEUEU	5,000		subministrament teules trencades	2,59	12,95	
DEUEUEU	1,000		Escuma de fixació	9,74	9,74	
TOTAL PARTIDA						151,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
020015		m	Reparació canals substituïnt trams deteriorats Reparació de canal de coberta mitjançant la neteja, sanejament i eliminació de restes o parts deteriorades, amb substitució dels trams trencats per peces noves de les mateixes característiques i secció, assegurant la continuïtat, pendent i estanquitat del conjunt. Inclou unions, segellats amb massilla impermeable, proves d'estanquitat i neteja final de la zona d'intervenció. Treballs completament acabats.			
ODIKDHEU	0,473	h	Oficial de 1a obra publica	34,72	16,42	
DHIEUE3UHUE	0,710	h	Peo obra pública	27,85	19,77	
%	5,000		part proporcional	36,20	1,81	
DJUJUEU	0,876	h	mitjans elevació	58,58	51,32	
EU3U3	0,300	m	Canal similar a exitent	72,05	21,62	
KRURU	1,000	pa	masilla sellegadora	9,26	9,26	
TOTAL PARTIDA						120,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

020016		m	Formació canto unió forjat existent Formació de cantó perimetral de coberta mitjançant encofrat i execució amb morter alleugerit amb arlita, de densitat aproximada 900-1.000 kg/m³, per al prolongament del pla del forjat fins a l'alineació de les teules, cobrint i protegint l'aïllament tèrmic instal·lat. Treball realitzat amb encofrat lateral, reglejat i acabat amb la pendent corresponent per garantir la continuïtat, estabilitat i drenatge de la coberta. Inclou material, mà d'obra, encofrat, desencofrat i neteja final.			
ODIKDHEU	0,710	h	Oficial de 1a obra publica	34,72	24,65	
DHIEUE3UHUE	0,828	h	Peo obra pública	27,85	23,06	
%	5,000		part proporcional	47,70	2,39	
DJUJUEU	0,876	h	mitjans elevació	58,58	51,32	
URURUUF	0,300	m2	Malla d'acer d'1mm tipus galliner per armat capa compresió	23,48	7,04	
46YRYH47	0,040	m3	Mortor alleugerat amb arlita 900-1000kg/m3	757,36	30,29	
SUWUWUWEU	1,100	u	Yata d'encofrar	9,26	10,19	
TOTAL PARTIDA						148,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

020017		m2	Pintat i reconstrucció estetica tram afectat			
4UR7455Y	0,047	h	Oficial primera pintor	34,88	1,64	
DHIEUE3UHUE	0,710	h	Peo obra pública	27,85	19,77	
DJUJUEU	0,876	h	mitjans elevació	58,58	51,32	
FURURUR	9,800	kg	Pintura plastica exterior alta qualitat	0,97	9,51	
TOTAL PARTIDA						82,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

020018		pa	Desmuntatge d'altres elements i ajudes paletaeria	Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						7.442,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

020019		u	Tractament fusta coberta anti insectes Tractament de la fusteria estructural de coberta mitjançant aplicació de producte protector insecticida-fungicida en base dissolvent o aquosa, tipus classe d'ús 2 segons norma UNE-EN 335, per a la prevenció d'atac d'insectes xilòfags i fongs. Aplicació efectuada per polvorització o pinzellat en dues mans, fins a saturació del suport, sobre fusta neta, seca i lliure de restes de vernís o pintura. Inclou preparació prèvia, producte, aplicació i neteja final, amb treballs completament acabats.			
DURUR	0,118	h	Oficial primera especialista tractaments fusta	51,78	6,11	
DUEUE	1,000		Tractament fungicida i anti xilofoc	0,99	0,99	
EH838348	0,175		maquinaria aplicació	77,63	13,59	
TOTAL PARTIDA						20,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
020020	u		Substitució d'elements de fusta deteriorats Tractament de la fusteria estructural de coberta mitjançant aplicació de producte protector insecticida-fungicida en base dissolvent o aquosa, tipus classe d'ús 2 segons norma UNE-EN 335, per a la prevenció d'atac d'insectes xilòfags i fongs. Aplicació efectuada per polvorització o pinzellat en dues mans, fins a saturació del suport, sobre fusta neta, seca i lliure de restes de vernís o pintura. Inclou preparació prèvia, producte, aplicació i neteja final, amb treballs completament acabats.			
				Sin descomposició		
			TOTAL PARTIDA			937,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
020021			PA a justificar de treballs de reforç estructural			
				Sin descomposició		
			TOTAL PARTIDA			49.042,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE MIL CUARENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 003 Aïllament façanes perimetrals					
B0301	m2	Preparació façanes a tractar			
ODIKDHEU	0,105 h	Oficial de 1a obra publica	34,72	3,65	
DHIEUE3UHUE	0,316 h	Peo obra pública	27,85	8,80	
%	5,000	part proporcional	12,50	0,63	
DJUJUEU	0,312 h	mitjans elevació	58,58	18,28	
TOTAL PARTIDA					31,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

B0302	m2	Sub i Col de Panell de EPS-grafitat (? = 0,032 W/mK)			
Subministrament i col·locació de panell d'aïllament tèrmic de poliestirè expandit grafitat (EPS gris), de 150 mm de gruix i conductivitat tèrmica ? = 0,032 W/m·K, col·locat de manera contínua i ajustada sobre la superfície corresponent, fixat mitjançant adhesiu, ancoratges mecànics o sistema mixt, segons projecte i tipus de suport. Inclou tots els retalls, ajustos, segellats de juntes i materials complementaris necessaris per a la seva correcta instal·lació i per garantir la continuïtat de l'aïllament tèrmic, d'acord amb la normativa tècnica i les especificacions del fabricant.					
ODIKDHEU	0,316 h	Oficial de 1a obra publica	34,72	10,97	
DHIEUE3UHUE	0,421 h	Peo obra pública	27,85	11,72	
%	5,000	part proporcional	22,70	1,14	
DJUJUEU	0,922 h	mitjans elevació	58,58	54,01	
PDNBUE7	1,000 m2	Panell EPS de 15cm acustic	28,38	28,38	
TOTAL PARTIDA					106,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

B0303	m2	Capa base armada			
Morter adhesiu armat amb malla de fibra de vidre (gramatge 160 g/m²) resistent a l'alcalinitat, aplicada en dues mans (mínim gruix 5 mm).Subministrament i execució de capa base armada del sistema SATE WeberTherm, formada per morter adhesiu WeberTherm Base (o equivalent del sistema) aplicat en una o diverses passades, i malla de fibra de vidre WeberTherm malla 160, resistent als àlcalis, col·locada amb el solapament mínim reglamentari i perfectament integrada dins del morter. Inclou tots els retalls, reforços en cantonades, buits i punts singulars, així com els materials, accessoris i treballs necessaris per obtenir una superfície plana, contínua i apta per a la capa d'acabat Weber corresponent, tot seguint les prescripcions del fabricant i la normativa tècnica vigent.					
ODIKDHEU	0,105 h	Oficial de 1a obra publica	34,72	3,65	
DHIEUE3UHUE	0,105 h	Peo obra pública	27,85	2,92	
%	5,000	part proporcional	6,60	0,33	
DJUJUEU	0,155 h	mitjans elevació	58,58	9,08	
DBUEUE	1,000 m	arnadura	8,77	8,77	
TOTAL PARTIDA					24,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

B0304	m2	Reforç zones singulars			
Reforç amb doble malla en cantonades, arrencades de planta baixa i zones d'impacte.Subministrament i execució de reforç en zones singulars del sistema SATE WeberTherm, mitjançant la col·locació de peces addicionals de malla de fibra de vidre WeberTherm malla 160 o bandes de reforç específiques, encastades dins del morter WeberTherm Base abans de l'aplicació de la capa base general. S'inclouen tots els reforços necessaris en cantonades d'obertures, contorns de finestres i portes, arrencades, juntes, punts de trobada amb altres elements constructius i zones de major exposició o risc d'impacte. La partida comprèn tots els materials, retalls i treballs complementaris necessaris per garantir la continuïtat, resistència i durabilitat del sistema, segons les instruccions del fabricant Weber i la normativa vigent.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					23,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B0305	m2	Acabats exteriors Revestiment mineral o acrílic fi (1,5 mm) aplicat sobre imprimació, acabat llis o texturat, color segons direcció facultativa. Subministrament i execució de capa d'acabat del sistema SATE WeberTherm, consistent en revestiment decoratiu acrílic o arrebossat fi aplicat sobre la capa base armada, amb els pigments i textures segons especificació de projecte. Inclou tots els retalls, ajustos i remats en cantonades, solapes, contorns d'obertures i zones singulars, així com els materials i treballs necessaris per obtenir un acabament uniforme, resistent a la intempèrie i conforme a les prescripcions del fabricant Weber i la normativa vigent.			
ODIKDHEU	0,105 h	Oficial de 1a obra publica	34,72	3,65	
DHIEUE3UHUE	0,105 h	Peo obra pública	27,85	2,92	
%	5,000	part proporcional	6,60	0,33	
DJUJUEU	0,155 h	mitjans elevació	58,58	9,08	
DNIEIEIE394	6,000 kg	Morter monocapa	2,00	12,00	

TOTAL PARTIDA **27,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

B0306	m	Sub i col.locació de perfil·leria i remats metàl·lics Perfils d'arrencada d'alumini, cantoneres amb malla, tapes superiors, i juntes de dilatació. Subministrament i col·locació de perfil·leria i remats metàl·lics per a fals sostre i tancaments, incloent perfils principals i secundaris, penjadors regulables, i remats perimetrals, cantoneres i tapajuntes. Els elements metàl·lics seran d'acer galvanitzat o alumini, segons especificació de projecte, i s'instal·laran alineats i fixats a l'estructura portadora per garantir la rigidesa i estabilitat del conjunt. Inclou tots els accessoris de fixació, talls, ajustos i treballs complementaris necessaris per obtenir un acabament uniforme, estètic i funcional, conforme a la normativa vigent i les prescripcions del projecte.			
			Sin descomposició		
		TOTAL PARTIDA			13,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

B033077		Pintura exterior façanes Pintura exterior de paraments verticals mitjançant neteja prèvia, raspallat i reparació de fissures. Aplicació d'una imprimació fixadora acrílica i posteriorment dues mans de pintura acrílica transpirable per a façanes, resistent a la intempèrie i als raigs UV. Inclou protecció d'elements no pintats, mitjans auxiliars i neteja final. Compliment de les especificacions del CTE i normes UNE corresponents. Tot acabat amb uniformitat de color i textura.			
DJHBEYEU	0,150 h	oficial primera pintor	43,45	6,52	
DEYE7449	0,200 h	Ajudant de pintor	34,88	6,98	
%	5,000	part proporcional	13,50	0,68	
PINTU384894	0,500 k6	Pintura plastica exterior	13,76	6,88	
DUE485405LC	0,296 h	Mitjans elevacio	49,81	14,74	
		TOTAL PARTIDA			35,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

B03308	m2	Repicat façanes mitjans manuals			
			Sin descomposició		
		TOTAL PARTIDA			13,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 004 Modificació acristalaments i obertures					
B0407		Partició interior porta+fix			
		La partida de partició interior de vidre amb porta comprendrà la formació d'un tancament interior format per perfil·leria d'alumini anoditzat o lacat, de línies rectes i acabat d'alta qualitat, amb muntants i travessers mínims per garantir la màxima transparència i lluminositat. El tancament es compondrà de vidres de seguretat laminats o temperats, amb gruix mínim de 10 mm, fixats mitjançant juntes de goma o silicona estructural transparent, assegurant l'estanquitat i l'aïllament acústic adequats.			
		La porta incorporada, de fulla batent o lliscant segons projecte, serà del mateix tipus de vidre que la partició, amb ferratges d'acer inoxidable o alumini anoditzat, maneta ergonòmica i sistema de tancament suau o automàtic. S'inclourà el subministrament i muntatge de tots els accessoris necessaris: frontisses, guies, topalls, juntes i elements d'anivellament.			
		El conjunt s'instal·larà sobre sòl acabat i ancorat a sostre o envà existent, garantint la perfecta alineació, verticalitat i ajust dels elements. Els treballs finalitzaran amb la neteja de vidres i perfils, deixant la partició completament acabada i en perfecte estat d'ús i presentació.			
A012E000	3,159 h	Oficial 1a vidriero	34,56	109,18	
%NAAA0150	1,500 %	Despeses auxiliars	109,20	1,64	
DKNEHIEIE	2,000	ajudant	40,77	81,54	
DJUJEUUEU	1,559 h	mitjans elevació	58,58	91,33	
DNIERIHERHIER	1,000 u	Altres material	588,77	588,77	
DHIEUEDJEUJ	9,100	Conjunt vidre+porta+alumini	383,70	3.491,67	
TOTAL PARTIDA					4.364,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
040016		Subministrament i col.locació finestres 16 a 21 Finestra practicable de dues fulles amb marc inclòs, dimensions totals 1,43 x 1,55 m, fabricada amb perfil·leria d'alumini amb trencament de pont tèrmic equivalent, ubministrament i col.locació de balconera marc inclòs, porta d'oberturamanuala, dimensions totals conjunt2,20x2.2 fabricada amb perfil·leria d'alumini amb trencament de pont tèrmic , sèrie d'altres prestacions per a tancaments practicables o oscil·lobatents (transmitància = 1,1 W/m²K). característiques alumini . MATERIAL BASEPerfil extrudit d'alumini d'aliatge EN AW-6060 o EN AW-6063, temperat T5 o T6 segons UNE-EN 573-3. Alta resistència mecànica, resistència a la corrosió i estabilitat dimensional.TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC Mitjançant perfil separador de poliamida reforçada amb fibra de vidre (PA 6.6 GF25), entre les meitats d'alumini. Amplada de 1434 mm, conductivitat è ~ 0,30 W/m·K, resistència a tracció >80 MPa. PRESTACIONS - Transmitància tèrmica Uf: 1,1 W/m²·K - Reducció acústica: fins a 45 dB - Estanquitat a l'aire: Classe 4 (UNE-EN 12207) - Estanquitat a l'aigua: Classe E1050 (UNE-EN 12208) - Resistència al vent: Classe C5 (UNE-EN 12210) TRACTAMENT SUPERFICIAL Lacat polièster segons Qualicoat o anoditzat segons Qualanod, amb opció bicolor. Durabilitat >25 anys. DISSENY I APLICACIONS Perfil modular multicambra de 5580 mm. Apte per a finestres, portes i murs cortina. Compatibilitat amb vidres dobles o triples fins a 52 mm. NORMES DE REFERÈNCIA UNE-EN 12020-2, UNE-EN 14024, UNE-EN 12207/8/10, UNE-EN ISO 10077-2, Qualicoat, Qualanod. Conjunt format per marc perimetral i dues fulles abatibles, alumini lacat segons carta RAL color a triar per la DF, amb juntes d'estanquitat en EPDM, tancament multipunt i frontisses reforçades, garantint l'estanquitat i la durabilitat del conjunt. Envidrament amb vidre doble tipus Climalit XTREM, composició 6 mm – càmera de 16 mm amb gas argó – 4+4 mm baix emissiu, amb transmitància tèrmica U = 1,1 W/m²K, que proporciona alt aïllament tèrmic, control solar i eficiència energètica. Inclou subministrament, fabricació i muntatge complet amb marc, ancoratges, ajustos, segellat perimetral amb sili·cona neutra, proves d'estanquitat i posada en servei, d'acord amb el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE 2019), en compliment dels documents bàsics DB-HE Ahorro d'Energia i DB-HS Salubritat, així com les normes UNE-EN 12207, 12208 i 12210 relatives a permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent. sèrie d'altres prestacions per a tancaments practicables o oscil·lobatents (transmitància = 1,5 W/m²K). Conjunt format per marc perimetral i dues fulles abatibles, alumini lacat segons carta RAL, amb juntes d'estanquitat en EPDM, tancament multipunt i frontisses reforçades, garantint l'estanquitat i la durabilitat del conjunt. Envidrament amb vidre doble tipus Climalit XTREM, composició 6 mm – càmera de 16 mm amb gas argó – 4+4 mm baix emissiu, amb transmitància tèrmica U = 1,1 W/m²K, que proporciona alt aïllament tèrmic, control solar i eficiència energètica. Inclou subministrament, fabricació i muntatge complet amb marc, ancoratges, ajustos, segellat perimetral amb sili·cona neutra, proves d'estanquitat i posada en servei, d'acord amb el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE 2019), en compliment dels documents bàsics DB-HE Ahorro d'Energia i DB-HS Salubritat, així com les normes UNE-EN 12207, 12208 i 12210 relatives a permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent.			
DHEVYEH	1,000	material	221,62	221,62	
ODIKDHEU	2,366 h	Oficial de 1a obra publica	34,72	82,15	
DHIEUE3UHUE	2,366 h	Peo obra pública	27,85	65,89	
%	5,000	part proporcional	369,70	18,49	
DEUUEUEUE	1,000	Finestra vidre i tot inclos segons descripcio	2.953,81	2.953,81	

TOTAL PARTIDA 3.341,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 005 Planta solar tèrmica

C05001 Subministrament i col·locació tub de buit
tubs de buit heat-pipe o direct-flow; obertura útil per col·lector ~ 5-5,5 m²; potència nominal per col·lector ~ 3,5-4 kW (1.000 W/m² condicions). Tub: borosilicat 3.3; absorció selectiva; depresa d'alumini/PC. Pressió de treball: = 10 bar. Range de temperatura operativa: -30...+200 °C.
Selecció/instal·lació: orientació S, inclinació òptima segons latitud; ancoratges segons càrrega de vent; connexions amb col·lectors interconnectats en sèrie/paral·lel segons pèrdues de carga.
Proves/manteniment: prova d'estanquitat a 6-8 bar, inspecció visual anual, neteja i comprovació dels tubs i joints.
Vida útil esperada 15-25 anys.

A01-FEPC	2,000	h	Ajudant calefactor	26,32	52,64	
A0F-000C	2,000	h	Oficial 1a calefactor	35,62	71,24	
%NAAA00000250	2,500	%	Medios auxiliares	123,90	3,10	
DMN3E784904	1,000	h	Mitjans elevació	33,00	33,00	
DEHUE8EU	1,000		Captador solar tubs buit	2.597,49	2.597,49	

TOTAL PARTIDA 2.757,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

C05002 Dipòsit estratificat 1.500 L

A01-FEPC	4,000	h	Ajudant calefactor	26,32	105,28	
A0F-000C	5,000	h	Oficial 1a calefactor	35,62	178,10	
%NAAA00000250	2,500	%	Medios auxiliares	283,40	7,09	
DMN3E784904	1,000	h	Mitjans elevació	33,00	33,00	
DBUEUEUYGE	2.365,000		Diposit estratificat 1500l	1,12	2.648,80	

TOTAL PARTIDA 2.972,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

C05003 Estació solar

grup de bombeig, grup de seguretat, manòmetres, vàlvules, vàlvula de derivació, vas d'expansió, vàlvules de seguretat, centralita

A01-FEPC	2,000	h	Ajudant calefactor	26,32	52,64	
A0F-000C	2,000	h	Oficial 1a calefactor	35,62	71,24	
%NAAA00000250	2,500	%	Medios auxiliares	123,90	3,10	
DMN3E784904	1,000	h	Mitjans elevació	33,00	33,00	
MKR70TU8R5	1,000	u	estació reguladora solar	1.500,00	1.500,00	

TOTAL PARTIDA 1.659,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

C05004 Intercanviador amb aerotermia

A01-FEPC	5,000	h	Ajudant calefactor	26,32	131,60	
A0F-000C	6,000	h	Oficial 1a calefactor	35,62	213,72	
%NAAA00000250	2,500	%	Medios auxiliares	345,30	8,63	
DMN3E784904	1,000	h	Mitjans elevació	33,00	33,00	
L34854954UGRF	1,000		Intercanviador aerotermia	6.292,07	6.292,07	

TOTAL PARTIDA 6.679,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

C05005 m2 Estructura de suport

A01-FEPC	0,500	h	Ajudant calefactor	26,32	13,16	
A0F-000C	0,900	h	Oficial 1a calefactor	35,62	32,06	
%NAAA00000250	2,500	%	Medios auxiliares	45,20	1,13	
DMN3E784904	1,000	h	Mitjans elevació	33,00	33,00	
D8347RURUD	1,000	m2	Estructura de supor	51,75	51,75	

TOTAL PARTIDA 131,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 006 Sistema aerotermia						
EN721441		u	Válvula 2 vies tot/res fan-coil,rosca 1/2" kvs=3,2,PN16bar,fosa Válvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1/2" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada			
A0F-000R	0,211	h	Oficial 1a muntador	34,72	7,33	
A01-FEPH	0,211	h	Ajudant muntador	27,33	5,77	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	13,10	0,20	
BN721441	1,000	u	Válvula 2 vies tot/res fan-coil,rosca 1/2" kvs=3,2,PN16bar,fosa	89,21	89,21	
TOTAL PARTIDA						102,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
EN721541		u	Válvula 2 vies tot/res fan-coil,rosca 3/4" kvs=3,2,PN16bar,fosa Válvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 3/4" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada			
A01-FEPH	0,211	h	Ajudant muntador	27,33	5,77	
A0F-000R	0,211	h	Oficial 1a muntador	34,72	7,33	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	13,10	0,20	
BN721541	1,000	u	Válvula 2 vies tot/res fan-coil,rosca 3/4" kvs=3,2,PN16bar,fosa	91,40	91,40	
TOTAL PARTIDA						104,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
ENC13020		u	Regulador autom.cabal roscad.DN25mm,80-800 l/h,14-21/120 kPa,16b Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada			
A0F-000R	0,166	h	Oficial 1a muntador	34,72	5,76	
A01-FEPH	0,166	h	Ajudant muntador	27,33	4,54	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	10,30	0,15	
BNC13020	1,000	u	Regulador autom.cabal roscad.DN25mm,80-800 l/h,14-21/120 kPa,16b	148,65	148,65	
TOTAL PARTIDA						159,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						
ENC13040		u	Regulador autom.cabal roscad.DN32mm,400-4000 l/h,18-26/120 kPa,1 Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 32 mm de diàmetre nominal, cabal de 400 a 4000 l/h i pressió diferencial 18-26 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada			
A01-FEPH	0,230	h	Ajudant muntador	27,33	6,29	
A0F-000R	0,230	h	Oficial 1a muntador	34,72	7,99	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	14,30	0,21	
BNC13040	1,000	u	Regulador autom.cabal roscad.DN32mm,400-4000 l/h,18-26/120 kPa,1	284,62	284,62	
TOTAL PARTIDA						299,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS						
ENE15304		u	Filtre colador,llautó,DN=3/4",PN=16bar,roscat,munt.superf. Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
A0F-000R	0,151	h	Oficial 1a muntador	34,72	5,24	
A01-FEPH	0,151	h	Ajudant muntador	27,33	4,13	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	9,40	0,14	
BNE15300	1,000	u	Filtre colador en "Y",+rosc.,DN=3/4",PN=16bar,llautó,pas mall	8,20	8,20	
TOTAL PARTIDA						17,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EEJ61111		u	Fan-coil de terra,2 tubs,4 vies,5-5.6kW/5.6-6.5kW,E=230V,col. Fan-coil de terra per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 5 a 5.6 kW de potència frigorífica màxima i 5.6 a 6.5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat			
A0F-000C	4,130	h	Oficial 1a calefactor	35,62	147,11	
A01-FEPC	4,130	h	Ajudant calefactor	26,32	108,70	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	255,80	3,84	
BEJ61111	1,000	u	Fan-coil 2 tubs,4 vies,5-5.6kW/5.6-6.5kW,230V	1.189,50	1.189,50	

TOTAL PARTIDA 1.449,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

PEJ6-6SHF		u	Fan-coil de terra,2 tubs,4 vies,7,5 a 8,5kW/7,5 a 8,5k Fan-coil de terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 7,5 a 8,5 kW de potència frigorífica màxima i 7,5 a 8,5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat, desguas inclòs			
A0F-000C	5,047	h	Oficial 1a calefactor	35,62	179,77	
A01-FEPC	5,047	h	Ajudant calefactor	26,32	132,84	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	312,60	4,69	
BEJ5-1C82	1,000	u	Fan-coil d,2 tubs,4 vies,7,5 a 8,5kW/7,5 a 8,5k	1.325,52	1.325,52	

TOTAL PARTIDA 1.642,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

PEJ6-6S6K		u	Fan-coil de terra,2 tubs,4 vies,6,5 a 7,5kW/7,5 a 8,5k Fan-coil de terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 6,5 a 7,5 kW de potència frigorífica màxima i 7,5 a 8,5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat, desguas inclòs			
A0F-000C	5,047	h	Oficial 1a calefactor	35,62	179,77	
A01-FEPC	5,047	h	Ajudant calefactor	26,32	132,84	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	312,60	4,69	
BEJ5-1C82	1,000	u	Fan-coil d,2 tubs,4 vies,7,5 a 8,5kW/7,5 a 8,5k	1.325,52	1.325,52	

TOTAL PARTIDA 1.642,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

PEV3-HAHO		u	Comptador calor.hidrocin.Q=25,0m3/h,PN=16bar,DN=65mm,T.màx=90°C, Comptador de calories de tipus hidrocinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes			
A01-FEPH	0,091	h	Ajudant muntador	27,33	2,49	
A0F-000R	0,321	h	Oficial 1a muntador	34,72	11,15	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	13,60	0,20	
BEV3-H5X5	1,000	u	Comptador calor.hidrocin.Q=25,0m3/h,PN=16bar,DN=65mm,T.màx=90°C,	1.904,65	1.904,65	

TOTAL PARTIDA 1.918,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNL4-CHDW	u		Bomba circuladora DOBLE de rotor humit amb Grundfos Magna 3-32-12 Bomba circuladora doble de rotor humit Grundfos Magna 3 32-180 o similar amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus doble, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motors monofàsics d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, index d'eficiència energètica IEE=<.21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota, muntada entre tubs			
A0F-000R	7,341	h	Oficial 1a muntador	34,72	254,88	
A01-FEPH	7,341	h	Ajudant muntador	27,33	200,63	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	455,50	6,83	
BNL4-32P5	1,000	u	Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades,DN=2",	3.048,79	3.048,79	
TOTAL PARTIDA						3.511,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

PN38-EBYX	u		Válvula bola manual rosca,dues peces,pas total,bronze,DN=1"1/2, Válvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
A0F-000R	0,230	h	Oficial 1a muntador	34,72	7,99	
A01-FEPH	0,230	h	Ajudant muntador	27,33	6,29	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	14,30	0,21	
BN38-0XBY	1,000	u	Válvula bola manualamb rosca,dues peces,pas total,bronze,DN=1"1	63,99	63,99	
TOTAL PARTIDA						78,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PEH1-90K	u		Bomba aire/aig.axial,90kW,E=35 a 40kW,400V,2 comp.herm.alt.,R407 Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, de 90 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 35 a 40 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressors del tipus hermètic alternatiu i fluid frigorífic R407c, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, col.locada			
A01-FEPC	147,476	h	Ajudant calefactor	26,32	3.881,57	
A0F-000C	147,476	h	Oficial 1a calefactor	35,62	5.253,10	
%NAAA00000250	2,500	%	Medios auxiliares	9.134,70	228,37	
BEH1-163N	1,000	u	Bomba aire/aig.axial,85 a 95kW,E=35 a 40kW,400V,2 compressors	69.693,18	69.693,18	
TOTAL PARTIDA						79.056,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE MIL CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

EFC15B22	m		Tub PP-R pressió,DN=25x3.5mm,sèrie S 3.2,soldat,dific.mitjà,col. Tub de Polipropilè-copolimer PP-R a pressió de diàmetre 25x3.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
A0F-000R	0,056	h	Oficial 1a muntador	34,72	1,94	
A01-FEPH	0,056	h	Ajudant muntador	27,33	1,53	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	3,50	0,05	
BFYC1520	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=25mm,soldat	0,20	0,20	
BFWC1520	0,300	u	Accessori p/tubs PP pres.,D=25mm,p/soldar	1,64	0,49	
B0A75Y00	1,050	u	Abraçadora plàstica,d/int.=25mm	0,56	0,59	
BFC15B00	1,020	m	Tub PP-R pressió,DN=25x3.5mm,sèrie S 3.2	1,96	2,00	
TOTAL PARTIDA						6,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EFC16B22	m		Tub PP-R pressió, DN=32x4.4mm, sèrie S 3.2, soldat, difícil mitjà, col. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4.4 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
A0F-000R	0,064	h	Oficial 1a muntador	34,72	2,22	
A01-FEPH	0,064	h	Ajudant muntador	27,33	1,75	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	4,00	0,06	
BFC16B00	1,020	m	Tub PP-R pressió, DN=32x4.4mm, sèrie S 3.2	3,20	3,26	
BFWC1620	0,300	u	Accessori p/tubs PP pres., D=32mm, p/soldar	2,93	0,88	
BFYC1620	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PP pres., D=32mm, soldat	0,31	0,31	
B0A75E00	0,950	u	Abraçadora plàstica, d/int.=32mm	0,75	0,71	
TOTAL PARTIDA						9,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

EFC17B22	m		Tub PP-R pressió, DN=40x5.5mm, sèrie S 3.2, soldat, difícil mitjà, col. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
A01-FEPH	0,069	h	Ajudant muntador	27,33	1,89	
A0F-000R	0,069	h	Oficial 1a muntador	34,72	2,40	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	4,30	0,06	
B0A75F02	0,850	u	Abraçadora plàstica, d/int.=40mm	1,04	0,88	
BFWC1720	0,300	u	Accessori p/tubs PP pres., D=40mm, p/soldar	6,38	1,91	
BFC17B00	1,020	m	Tub PP-R pressió, DN=40x5.5mm, sèrie S 3.2	5,14	5,24	
BFYC1720	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PP pres., D=40mm, soldat	0,45	0,45	
TOTAL PARTIDA						12,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

EFC18B22	m		Tub PP-R pressió, DN=50x6.9mm, sèrie S 3.2, soldat, difícil mitjà, col. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6.9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
A0F-000R	0,073	h	Oficial 1a muntador	34,72	2,53	
A01-FEPH	0,073	h	Ajudant muntador	27,33	2,00	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	4,50	0,07	
BFC18B00	1,020	m	Tub PP-R pressió, DN=50x6.9mm, sèrie S 3.2	8,12	8,28	
BFYC1820	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PP pres., D=50mm, soldat	0,56	0,56	
B0A75J00	0,700	u	Abraçadora plàstica, d/int.=50mm	1,39	0,97	
BFWC1820	0,300	u	Accessori p/tubs PP pres., D=50mm, p/soldar	10,23	3,07	
TOTAL PARTIDA						17,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EFC19B22	m		Tub PP-R pressió, DN=63x8.6mm, sèrie S 3.2, soldat, difícil mitjà, col. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x8.6 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
A01-FEPH	0,091	h	Ajudant muntador	27,33	2,49	
A0F-000R	0,091	h	Oficial 1a muntador	34,72	3,16	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	5,70	0,09	
BFWC1920	0,300	u	Accessori p/tubs PP pres., D=63mm, p/soldar	14,11	4,23	
BFC19B00	1,020	m	Tub PP-R pressió, DN=63x8.6mm, sèrie S 3.2	10,68	10,89	
BFYC1920	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PP pres., D=63mm, soldat	0,66	0,66	
B0A72K00	0,660	u	Abraçadora acer galv.+isofònica, d/int.=60mm	0,72	0,48	
TOTAL PARTIDA						22,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PFC0-4HXU	m		Tub PP-R pressió, DN=75x10,3mm, sèrie S 3.2, soldat, difíc. mitjà, col Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 75x10,3 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa			
A0F-000R	0,193	h	Oficial 1a muntador	34,72	6,70	
A01-FEPH	0,193	h	Ajudant muntador	27,33	5,27	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	12,00	0,18	
BFC0-0AG8	1,020	m	Tub PP-R pressió, DN=75x10,3mm, sèrie S 3.2	22,76	23,22	
BFWA-0AP8	0,300	u	Accessori p/tubs PP pres., D=75mm, p/soldar	13,16	3,95	
BFYF-0AQ3	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PP pres., D=75mm, soldat	0,78	0,78	
TOTAL PARTIDA						40,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PFC0-4I1C	m		Tub PP-R pressió, DN=90x12,3mm, sèrie S 3.2, soldat, difíc. mitjà, col Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 90x12,3 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
A0F-000R	0,183	h	Oficial 1a muntador	34,72	6,35	
A01-FEPH	0,183	h	Ajudant muntador	27,33	5,00	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	11,40	0,17	
BFC0-0AG9	1,020	m	Tub PP-R pressió, DN=90x12,3mm, sèrie S 3.2	36,22	36,94	
BFYF-0AQ4	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PP pres., D=90mm, soldat	0,89	0,89	
B0A1-07JQ	0,660	u	Abraçadora acer galv. +isofònica, d/int.=90mm	2,44	1,61	
BFWA-0AP9	0,300	u	Accessori p/tubs PP pres., D=90mm, p/soldar	14,56	4,37	
TOTAL PARTIDA						55,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

EFQ33C9K	m		Aïllament tèrmic escum.elastom., fluids (-50 i 105°C), D=28mm, g=32 Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix			
A01-FEPH	0,073	h	Ajudant muntador	27,33	2,00	
A0F-000R	0,073	h	Oficial 1a muntador	34,72	2,53	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	4,50	0,07	
BFQ33C9A	1,020	m	Aïllament tèrmic escum.elastom., fluids (-50 i 105°C), D=28mm, g=32	6,16	6,28	
BFYQ3080	0,500	u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom., g=32mm	0,34	0,17	
TOTAL PARTIDA						11,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

EFQ33CBK	m		Aïllament tèrmic escum.elastom., fluids (-50 i 105°C), D=35mm, g=32 Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix			
A0F-000R	0,083	h	Oficial 1a muntador	34,72	2,88	
A01-FEPH	0,083	h	Ajudant muntador	27,33	2,27	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	5,20	0,08	
BFYQ3080	0,500	u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom., g=32mm	0,34	0,17	
BFQ33CBA	1,020	m	Aïllament tèrmic escum.elastom., fluids (-50 i 105°C), D=35mm, g=32	6,67	6,80	
TOTAL PARTIDA						12,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

EFQ32CCK	m		Aïllament tèrmic escum.elastom., fluids (-50 i 105°C), D=42mm, g=32 Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix			
A0F-000R	0,083	h	Oficial 1a muntador	34,72	2,88	
A01-FEPH	0,083	h	Ajudant muntador	27,33	2,27	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	5,20	0,08	
BFQ32CCA	1,020	m	Aïllament tèrmic escum.elastom., fluids (-50 i 105°C), D=42mm, g=32	6,83	6,97	
BFYQ3080	0,500	u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom., g=32mm	0,34	0,17	
TOTAL PARTIDA						12,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 0055 Modificació instal.lacio electrica						
PG10-H838	u		Armari p/quadre distribució metàl·lic,8fileresx36moduls,muntat s			
			Armari per a quadre de distribució metàl·lic amb porta per a vuit fileres de trenta-sis moduls i muntat superficialment			
A01-FEPD	7,285	h	Ajudant electricista	54,23	395,07	
A0F-000E	7,285	h	Oficial 1a electricista	63,21	460,48	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	855,60	12,83	
BG10-H4SM	1,000	u	Armari metàl·l.,porta,1250x800,equip,x assís,8x36	1.548,72	1.548,72	
BG3E-0U1J	5,000	m	Platina Cu nua,20x5mm,l<=275A	14,50	72,50	
BGWD-0950	1,000	u	P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	11,95	11,95	
B61Z-H6AJ	1,000	u	Conjunt suport embarrat v ertical 630A	222,88	222,88	
TOTAL PARTIDA						2.724,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

PG4B-DWYF	u		Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,l=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.			
			Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
A01-FEPD	0,291	h	Ajudant electricista	54,23	15,78	
A0F-000E	0,510	h	Oficial 1a electricista	63,21	32,24	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	48,00	0,72	
BGWD-0AS3	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,97	0,97	
BG4L-09XD	1,000	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,l=40A,(2P),0,03A,fix .inst.,2mòd.	214,36	214,36	
TOTAL PARTIDA						264,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

PG4B-DWYI	u		Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,l=40A,(4P),0,03A,fix.inst.,4mòd.			
			Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
A01-FEPD	0,291	h	Ajudant electricista	54,23	15,78	
A0F-000E	0,729	h	Oficial 1a electricista	63,21	46,08	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	61,90	0,93	
BG4L-09X8	1,000	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,l=40A,(4P),0,03A,fix .inst.,4mòd.	403,18	403,18	
BGWD-0AS3	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,97	0,97	
TOTAL PARTIDA						466,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PG4L-HCHP	u		Rele diferencial s/toroide,0,03-30A,0-4,5s,p/munt.DIN,col.			
			Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat			
A01-FEPC	0,219	h	Ajudant calefactor	26,32	5,76	
A0F-000C	0,219	h	Oficial 1a calefactor	35,62	7,80	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	13,60	0,20	
BG4H-H4NN	1,000	u	Rele diferencial s/toroide,0,03-30A,0-4,5s,p/munt.DIN	472,13	472,13	
TOTAL PARTIDA						485,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PG4H-AJR0		u	Protectorp/sobret.transit.,tetrapol.(3P+N),40kA,,4 mòd.DIN,col. Protector per a sobre tensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat			
A0F-000E	0,437	h	Oficial 1a electricista	63,21	27,62	
A01-FEPD	0,291	h	Ajudant electricista	54,23	15,78	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	43,40	0,65	
BG4F-2ITR	1,000	u	Protector p/sobret.transit.,tetrapol.(3P+N),I<=40kA,4mòd.DIN,p/m	529,13	529,13	
BGWD-0AS8	1,000	u	P.p.accessoris p/protect.sobretens.	1,07	1,07	

TOTAL PARTIDA 574,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

PG4A-EOR6		u	Interruptor auto.magnet.,caixa emmot.160A/160A,4P-4R,36kA,munt.s Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment			
A01-FEPD	0,291	h	Ajudant electricista	54,23	15,78	
A0F-000E	0,874	h	Oficial 1a electricista	63,21	55,25	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	71,00	1,07	
BG48-19A5	1,000	u	Interruptor auto.magnet.,caixa emmot.160A/160A,4P-4R,36kA,p/munt	1.830,97	1.830,97	
BGWD-0AS2	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1,07	1,07	

TOTAL PARTIDA 1.904,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

PG47-ELXB		u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA, Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
A01-FEPD	0,291	h	Ajudant electricista	54,23	15,78	
A0F-000E	0,291	h	Oficial 1a electricista	63,21	18,39	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	34,20	0,51	
BGWD-0AS2	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1,07	1,07	
BG49-18GM	1,000	u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA,	81,24	81,24	

TOTAL PARTIDA 116,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PG47-ELQI		u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA, Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
A0F-000E	0,291	h	Oficial 1a electricista	63,21	18,39	
A01-FEPD	0,291	h	Ajudant electricista	54,23	15,78	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	34,20	0,51	
BGWD-0AS2	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1,07	1,07	
BG49-189T	1,000	u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA,	79,88	79,88	

TOTAL PARTIDA 115,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

PG4A-EQJZ		u	Interruptor auto.magnet.,caixa emmotllada, de 160 A/125A,4 pols Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
A0F-000E	0,583	h	Oficial 1a electricista	63,21	36,85	
A01-FEPD	0,291	h	Ajudant electricista	54,23	15,78	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	52,60	0,79	
BG48-195V	1,000	u	Interruptor auto.magnet.,caixa emmotllada, de 160 A/125A,4 pols	858,30	858,30	
BGWD-0AS2	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1,07	1,07	

TOTAL PARTIDA 912,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DOCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PG44-BIKF		u	Contactador de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nomin Contactador de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió			
A01-FEPD	0,073	h	Ajudant electricista	54,23	3,96	
A0F-000E	0,452	h	Oficial 1a electricista	63,21	28,57	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	32,50	0,49	
BG44-2R89	1,000	u	Contactador, 230V,25A,2NA+2NC,circuit potència 230V	110,94	110,94	

TOTAL PARTIDA 143,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PG44-BIKL		u	Contactador de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nomin Contactador de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió			
A01-FEPD	0,073	h	Ajudant electricista	54,23	3,96	
A0F-000E	0,452	h	Oficial 1a electricista	63,21	28,57	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	32,50	0,49	
BG44-2R9Y	1,000	u	Contactador, 230V,16A,1NA+1NC,circuit potència 230V	110,94	110,94	

TOTAL PARTIDA 143,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PG47-ELXG		u	Guardamotors varis Guardamotors segons esquema			
A0F-000E	0,291	h	Oficial 1a electricista	63,21	18,39	
A01-FEPD	0,291	h	Ajudant electricista	54,23	15,78	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	34,20	0,51	
BGWD-OAS2	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1,07	1,07	
BG49-18GR	1,000	u	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corba B,bipolar (2P),tall=100	96,20	96,20	

TOTAL PARTIDA 131,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PG51-CTDA		u	Comptador trifàsic indirecte per a mesurar consums parcials, de Comptador trifàsic indirecte per a mesurar consums parcials, de fins a 160 A, per a muntar en carril DIN, col·locat, inclòs elements auxiliars, toroidals de mesura, etc..			
A01-FEPD	6,475	h	Ajudant electricista	54,23	351,14	
A0F-000E	16,189	h	Oficial 1a electricista	63,21	1.023,31	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	1.374,50	20,62	
BG51-34F3	1,000	u	Comptador trifàsicindirecte,consums parcials,fins a 10A,en carri	284,94	284,94	

TOTAL PARTIDA 1.680,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS con UN CÉNTIMOS

PG33-E6CR		m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x1,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
A0F-000E	0,021	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,33	
A01-FEPD	0,021	h	Ajudant electricista	54,23	1,14	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	2,50	0,04	
BG33-G2VP	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x1,5mm2	2,96	3,02	

TOTAL PARTIDA 5,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PG33-E43W		m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			
A01-FEPD	0,018	h	Ajudant electricista	54,23	0,98	
A0F-000E	0,018	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,14	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	2,10	0,03	
BG33-G2VO	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2	4,09	4,17	

TOTAL PARTIDA 6,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

PG33-E44W		m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x2,5mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			
A01-FEPD	0,018	h	Ajudant electricista	54,23	0,98	
A0F-000E	0,018	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,14	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	2,10	0,03	
BG33-G2WZ	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x2,5mm2	6,29	6,42	

TOTAL PARTIDA 8,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PG33-E44X		m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x4mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			
A01-FEPD	0,018	h	Ajudant electricista	54,23	0,98	
A0F-000E	0,018	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,14	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	2,10	0,03	
BG33-G2WX	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x4mm2	9,16	9,34	

TOTAL PARTIDA 11,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PG33-E44Y		m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			
A0F-000E	0,046	h	Oficial 1a electricista	63,21	2,91	
A01-FEPD	0,046	h	Ajudant electricista	54,23	2,49	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	5,40	0,08	
BG33-G2WY	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm2	12,84	13,10	

TOTAL PARTIDA 18,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PG33-E43Y		m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x6mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			
A01-FEPD	0,046	h	Ajudant electricista	54,23	2,49	
A0F-000E	0,046	h	Oficial 1a electricista	63,21	2,91	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	5,40	0,08	
BG33-G2VR	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x6mm2	8,09	8,25	

TOTAL PARTIDA 13,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PG2N-EUHR	m		Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=16mmaixa emissió fu Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat			
A0F-000E	0,024	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,52	
A01-FEPD	0,030	h	Ajudant electricista	54,23	1,63	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	3,20	0,05	
BG2Q-1KT3	1,020	m	Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=16mm,baixa emissió f	1,89	1,93	

TOTAL PARTIDA 5,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

PG2N-EUHT	m		Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=25mmaixa emissió fu Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat			
A0F-000E	0,024	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,52	
A01-FEPD	0,030	h	Ajudant electricista	54,23	1,63	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	3,20	0,05	
BG2Q-1KT5	1,020	m	Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=25mm,baixa emissió f	3,42	3,49	

TOTAL PARTIDA 6,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PG2N-EUHU	m		Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=32mmaixa emissió fu Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat			
A0F-000E	0,024	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,52	
A01-FEPD	0,030	h	Ajudant electricista	54,23	1,63	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	3,20	0,05	
BG2Q-1KT6	1,020	m	Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=32mm,baixa emissió f	5,11	5,21	

TOTAL PARTIDA 8,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

PG2N-EUHP	m		Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mmaixa emissió fu Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat			
A0F-000E	0,024	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,52	
A01-FEPD	0,030	h	Ajudant electricista	54,23	1,63	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	3,20	0,05	
BG2Q-1KT1	1,020	m	Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió f	6,81	6,95	

TOTAL PARTIDA 10,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

PG2N-EUHN	m		Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=50mmaixa emissió fu Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat			
A01-FEPD	0,030	h	Ajudant electricista	54,23	1,63	
A0F-000E	0,024	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,52	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	3,20	0,05	
BG2Q-1KSY	1,020	m	Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=50mm,baixa emissió f	10,80	11,02	

TOTAL PARTIDA 14,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PG2N-EUFR	m		Tub corbable corrugat PVC,DN=160mm,15J,250N,canal.sot.			
			Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada			
A0F-000E	0,062	h	Oficial 1a electricista	63,21	3,92	
A01-FEPD	0,030	h	Ajudant electricista	54,23	1,63	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	5,60	0,08	
BG2Q-1KTG	1,020	m	Tub corbable corrugat PVC,DN=160mm,15J,250N,p/canal.soterrada	14,80	15,10	
TOTAL PARTIDA						20,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

PG23-MDYU	m		Canal aïllant sense halògensUNE-EN 50642,1 tapa p/mec.modular,50			
			Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a mecanisme modular, de 50x100 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, resistència a l'extracció de mecanismes de 81 N, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, amb adaptador modular per tapa de 65 mm, densitat de llocs de treball alta, (1 lloc de treball cada m), considerant 6 mecanismes per cada lloc de treball, muntada sobre paraments			
A0F-000E	0,426	h	Oficial 1a electricista	63,21	26,93	
A01-FEPD	0,187	h	Ajudant electricista	54,23	10,14	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	37,10	0,56	
BG23-MB82	1,020	m	Canal aïllant sense halògens UNE-EN 50642,1 tapa p/mec.modular,5	50,10	51,10	
BG67-2YFG	6,000	u	Element p/adapt.mec.modulars a canals/caixes,tapa 65mm	2,71	16,26	
BGW3-0AHE	1,000	u	P.p.accessoris p/canals plàstics,amplària fins a 110mm	0,93	0,93	
TOTAL PARTIDA						105,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

PG33-E6E8	m		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, am			
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
A0F-000E	0,095	h	Oficial 1a electricista	63,21	6,00	
A01-FEPD	0,095	h	Ajudant electricista	54,23	5,15	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	11,20	0,17	
BG33-G2WP	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x50mm2	83,52	85,19	
TOTAL PARTIDA						96,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 007 Ayudes paletteria interior- reconstrucció estetica

B03306		Acabats finals i pintura			
		Execució dels acabats finals i pintura sobre tots els revestiments interiors, incloent revestiments de guix, superfícies aplanades i altres substrats preparats. Els treballs comprenen raspallat, emplenat de juntes, imprimació i aplicació de pintura en una o diverses capes segons projecte, amb acabat lliç, uniforme i durable, i en el color i textura especificats. També s'inclouen tots els retalls, remats en cantonades, solapes i zones singulars, així com els materials, eines i treballs complementaris necessaris per garantir un acabat final conforme amb la normativa vigent i les prescripcions del fabricant de pintura.			
DJHBEYEYUY	0,150 h	oficial primera pintor	43,45	6,52	
DEYE7449	0,200 h	Ajudant de pintor	34,88	6,98	
%	5,000	part proporcional	13,50	0,68	
PINTU384894	0,500 k6	Pintura plastica exterior	13,76	6,88	

TOTAL PARTIDA..... 21,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

E8241235	m2	Alicatado vert.int.,h<=3m,bald.brill.,precio alto,16-25p/m2,col.			
		Alicatado de paramento vertical interior a una altura <= 3 m con baldosa de cerámica esmaltada brillante, azulejo, grupo BIII (UNE-EN 14411), precio alto, de 16 a 25 piezas/m2 colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888)			
A0127000	0,300 h	Oficial 1a colocador	29,05	8,72	
A0140000	0,100 h	Manobre	41,23	4,12	
%NAAA0250	2,500 %	Despeses auxiliars	12,80	0,32	
B05A2103	0,510 kg	Lechada p/cerámica CG1 (UNE-EN 13888),color	0,56	0,29	
B0711010	4,903 kg	Adhesivo cementoso C1 (UNE-EN 12004)	0,48	2,35	
B0FH2172	1,100 m2	Baldosa cerám.prens. brill.azulejo,rectang/cuad. 16-25 piezas/m2	18,00	19,80	

TOTAL PARTIDA..... 35,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

E8411C50	m2	Falso techo escayola p/revestir,600x1200mm,fijada alambre+tacos			
		Falso techo de placas de escayola para revestir, de 600x1200 mm sistema fijo y suspensión con alambre galvanizado fijado con tacos y tornillos a la estructura			
A0149000	0,100 h	Peón yesero	25,67	2,57	
A0129000	0,200 h	Oficial 1a yesero	29,05	5,81	
%NAAA0150	1,500 %	Despeses auxiliars	8,40	0,13	
B0A62D90	5,600 u	Taco acero D=6mm,torn./arand./tuerca	0,97	5,43	
B0A12000	0,250 kg	Alambre acero galv.	3,17	0,79	
B8411C50	1,050 m2	Placa escayolap/revestir,600x1200 mm,p/fal.techo fijo	5,51	5,79	
B0521100	5,000 kg	Yeso B1/20/2	0,20	1,00	

TOTAL PARTIDA..... 21,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

E614HSAK	m2	Tabicón apoyado divis.10cm,ladrillo doble hueco 290x140x100mm,LD			
		Tabicón apoyado divisorio de 10 cm de espesor, de ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, LD, categoría I, según la norma UNE-EN 771-1, para revestir, colocado con mortero mixto 1:2:10			
A0140000	0,230 h	Manobre	41,23	9,48	
A0122000	0,460 h	Oficial 1a paleta	51,40	23,64	
%NAAA0250	2,500 %	Despeses auxiliars	33,10	0,83	
B0FA12A0	22,501 u	Ladrillo doble hueco 290x140x100mm,categoría I,LD,UNE-EN 771-1	0,28	6,30	
D070A4D1	0,013 m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calc,sorra ,20	261,96	3,41	

TOTAL PARTIDA..... 43,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E9DC1J5B	m2		Pavimento int.bald.gres porcel.pren.,pulido,rectang/cuad. precio Pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado pulido, grupo Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio alto, de 46 a 75 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)			
A0137000	0,200	h	Ayudante colocador	27,06	5,41	
A0127000	0,600	h	Oficial 1a colocador	29,05	17,43	
A0140000	0,030	h	Manobre	41,23	1,24	
%NAAA0150	1,500	%	Despeses auxiliars	24,10	0,36	
B0711020	7,004	kg	Adhesivo cementoso C2 (UNE-EN 12004)	1,04	7,28	
B05A2203	1,425	kg	Lechada p/cerámica CG2 (UNE-EN 13888),color	1,49	2,12	
B0FH7152	1,020	m2	Baldosa gres porcel.pren. pulido,rectang/cuad. 46-75 piezas/m2,p	20,25	20,66	
TOTAL PARTIDA						54,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

E811B112	m2		Enfosc.proyectado maestreado,vert.int.,h<3m,mortero cemento GP,C Enfoscado proyectado maestreado, sobre paramento vertical interior, a 3,00 m de altura, como máximo, con mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSII-W0, según UNE-EN 998-1, fratasado			
A0122000	0,380	h	Oficial 1a paleta	51,40	19,53	
A0140000	0,190	h	Manobre	41,23	7,83	
%NAAA0250	2,500	%	Despeses auxiliars	27,40	0,69	
B0111000	0,007	m3	Aigua	2,69	0,02	
B8111G40	0,022	t	Mortero cemento GP,CSII-W0,sacos	71,06	1,56	
C200X000	0,563	h	Mezclad-bombeadora,p/morteros+y esos proyect	6,66	3,75	
TOTAL PARTIDA						33,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

E612BR1K	m2		Pared divis.apoyada,14cm,ladrillo perforado,HD,I,UNE-EN 771-1,29 Pared divisoria apoyada de espesor 14 cm, de ladrillo perforado, HD, categoría I, según la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, para revestir, tomado con mortero 1:2:10 con cemento CEM II			
A0140000	0,369	h	Manobre	41,23	15,21	
A0122000	0,737	h	Oficial 1a paleta	51,40	37,88	
%NAAA0250	2,500	%	Despeses auxiliars	53,10	1,33	
B0F1D2A1	31,200	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,31	9,67	
D070A4D1	0,022	m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calc,sorra ,20	261,96	5,76	
TOTAL PARTIDA						69,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E45CA7B3	m3		Hormigón p/losa inclin., HA-25/P/10/I,vertido cubilote Hormigón para losas inclinadas, HA-25/P/10/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con cubilote			
A0140000	1,036	h	Manobre	41,23	42,71	
A0122000	0,259	h	Oficial 1a paleta	51,40	13,31	
%NAAA0250	2,500	%	Despeses auxiliars	56,00	1,40	
B065710C	1,020	m3	Hormigón HA-25/P/10/I,>=250kg/m3 cemento	120,70	123,11	
TOTAL PARTIDA						180,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

E811A782	m2		Enfosc.proyectado buena vista,horiz.ext.,h<3m,mortero cemento GP Enfoscado proyectado a buena vista, sobre paramento horizontal exterior, a 3,00 m de altura, como máximo, con mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSIV-W2, según UNE-EN 998-1, fratasado			
A0122000	0,484	h	Oficial 1a paleta	51,40	24,88	
A0140000	0,358	h	Manobre	41,23	14,76	
%NAAA0250	2,500	%	Despeses auxiliars	39,60	0,99	
B8111GC0	0,022	t	Mortero cemento GP,CSIV-W2,sacos	88,96	1,96	
B0111000	0,007	m3	Aigua	2,69	0,02	
C200X000	0,717	h	Mezclad-bombeadora,p/morteros+y esos proyect	6,66	4,78	
TOTAL PARTIDA						47,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

EIE4E4U84E PA a justificar d'altres treballs de reconstrucció estetica

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 008 Gestió de residus					
08001		residus			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					1,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 009 Control qualitat						
09001			Qualitat			

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 7.204,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL DOSCIENTOS CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 010 Seguretat i salut						
010001			Seguretat i salut			
				Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						17.403,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE MIL CUATROCIENTOS TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PEH1-90K		u	Bomba aire/aig.axial,90kW,E=35 a 40kW,400V,2 comp.herm.alt.,R407 Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, de 90 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 35 a 40 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressors del tipus hermètic alternatiu i fluid frigorífic R407c, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, col·locada			
A01-FEPC	147,476	h	Ajudant calefactor	26,32	3.881,57	
A0F-000C	147,476	h	Oficial 1a calefactor	35,62	5.253,10	
%NAAA00000250	2,500	%	Medios auxiliares	9.134,70	228,37	
BEH1-163N	1,000	u	Bomba aire/aig.axial,85 a 95kW,E=35 a 40kW,400V,2 compressors he	69.693,18	69.693,18	
TOTAL PARTIDA.....						79.056,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE MIL CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

PEJ6-6S6K		u	Fan-coil de terra,2 tubs,4 vies,6,5 a 7,5kW/7,5 a 8,5k Fan-coil de terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 6,5 a 7,5 kW de potència frigorífica màxima i 7,5 a 8,5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat, desguas inclòs			
A0F-000C	5,047	h	Oficial 1a calefactor	35,62	179,77	
A01-FEPC	5,047	h	Ajudant calefactor	26,32	132,84	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	312,60	4,69	
BEJ5-1C82	1,000	u	Fan-coil d,2 tubs,4 vies,7,5 a 8,5kW/7,5 a 8,5k	1.325,52	1.325,52	
TOTAL PARTIDA.....						1.642,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

PEJ6-6SHF		u	Fan-coil de terra,2 tubs,4 vies,7,5 a 8,5kW/7,5 a 8,5k Fan-coil de terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 7,5 a 8,5 kW de potència frigorífica màxima i 7,5 a 8,5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat, desguas inclòs			
A0F-000C	5,047	h	Oficial 1a calefactor	35,62	179,77	
A01-FEPC	5,047	h	Ajudant calefactor	26,32	132,84	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	312,60	4,69	
BEJ5-1C82	1,000	u	Fan-coil d,2 tubs,4 vies,7,5 a 8,5kW/7,5 a 8,5k	1.325,52	1.325,52	
TOTAL PARTIDA.....						1.642,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

PEV3-HAHO		u	Comptador calor.hidrocin.Q=25,0m3/h,PN=16bar,DN=65mm,T.màx=90°C, Comptador de calories de tipus hidrocinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes			
A01-FEPH	0,091	h	Ajudant muntador	27,33	2,49	
A0F-000R	0,321	h	Oficial 1a muntador	34,72	11,15	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	13,60	0,20	
BEV3-H5X5	1,000	u	Comptador calor.hidrocin.Q=25,0m3/h,PN=16bar,DN=65mm,T.màx=90°C,	1.904,65	1.904,65	
TOTAL PARTIDA.....						1.918,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *
Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PFC0-4HXU	m		Tub PP-R pressió, DN=75x10,3mm, sèrie S 3.2, soldat, difíc.mitjà, col Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 75x10,3 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa			
A0F-000R	0,193	h	Oficial 1a muntador	34,72	6,70	
A01-FEPH	0,193	h	Ajudant muntador	27,33	5,27	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	12,00	0,18	
BFC0-0AG8	1,020	m	Tub PP-R pressió, DN=75x10,3mm, sèrie S 3.2	22,76	23,22	
BFWA-0AP8	0,300	u	Accessori p/tubs PP pres., D=75mm, p/soldar	13,16	3,95	
BFYF-0AQ3	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PP pres., D=75mm, soldat	0,78	0,78	
TOTAL PARTIDA.....						40,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PFC0-4I1C	m		Tub PP-R pressió, DN=90x12,3mm, sèrie S 3.2, soldat, difíc.mitjà, col Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 90x12,3 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
A0F-000R	0,183	h	Oficial 1a muntador	34,72	6,35	
A01-FEPH	0,183	h	Ajudant muntador	27,33	5,00	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	11,40	0,17	
BFC0-0AG9	1,020	m	Tub PP-R pressió, DN=90x12,3mm, sèrie S 3.2	36,22	36,94	
BFYF-0AQ4	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PP pres., D=90mm, soldat	0,89	0,89	
B0A1-07JQ	0,660	u	Abraçadora acer galv. +isofònica, d/int.=90mm	2,44	1,61	
BFWA-0AP9	0,300	u	Accessori p/tubs PP pres., D=90mm, p/soldar	14,56	4,37	
TOTAL PARTIDA.....						55,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

PG10-H838	u		Armari p/quadre distribució metàl·lic, 8fileresx36moduls, muntat s Armari per a quadre de distribució metàl·lic amb porta per a vuit fileres de trenta-sis moduls i muntat superficialment			
A01-FEPD	7,285	h	Ajudant electricista	54,23	395,07	
A0F-000E	7,285	h	Oficial 1a electricista	63,21	460,48	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	855,60	12,83	
BG10-H4SM	1,000	u	Armari metàl·l., porta, 1250x800, equip, x assís, 8x36	1.548,72	1.548,72	
BG3E-0U1J	5,000	m	Platina Cu nua, 20x5mm, l<=275A	14,50	72,50	
BGW0-0950	1,000	u	P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	11,95	11,95	
B61Z-H6AJ	1,000	u	Conjunt suport embarrat vertical 630A	222,88	222,88	
TOTAL PARTIDA.....						2.724,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

PG23-MDYU	m		Canal aïllant sense halògens UNE-EN 50642, 1 tapa p/mec.modular, 50 Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a mecanisme modular, de 50x100 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, resistència a l'extracció de mecanismes de 81 N, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, amb adaptador modular per tapa de 65 mm, densitat de llocs de treball alta, (1 lloc de treball cada m), considerant 6 mecanismes per cada lloc de treball, muntada sobre paraments			
A0F-000E	0,426	h	Oficial 1a electricista	63,21	26,93	
A01-FEPD	0,187	h	Ajudant electricista	54,23	10,14	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	37,10	0,56	
BG23-MB82	1,020	m	Canal aïllant sense halògens UNE-EN 50642, 1 tapa p/mec.modular, 5	50,10	51,10	
BG67-2YFG	6,000	u	Element p/adapt.mec.modulars a canals/caixes, tapa 65mm	2,71	16,26	
BGW3-0AHE	1,000	u	P.p.accessoris p/canals plàstics, amplària fins a 110mm	0,93	0,93	
TOTAL PARTIDA.....						105,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *
Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PG2N-EUFR	m		Tub corbable corrugat PVC,DN=160mm,15J,250N,canal.sot. Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada			
A0F-000E	0,062	h	Oficial 1a electricista	63,21	3,92	
A01-FEPD	0,030	h	Ajudant electricista	54,23	1,63	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	5,60	0,08	
BG2Q-1KTG	1,020	m	Tub corbable corrugat PVC,DN=160mm,15J,250N,p/canal.soterrada	14,80	15,10	

TOTAL PARTIDA..... 20,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

PG2N-EUHN	m		Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=50mmaixa emissió fu Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat			
A01-FEPD	0,030	h	Ajudant electricista	54,23	1,63	
A0F-000E	0,024	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,52	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	3,20	0,05	
BG2Q-1KSY	1,020	m	Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=50mm,baixa emissió f	10,80	11,02	

TOTAL PARTIDA..... 14,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

PG2N-EUHP	m		Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mmaixa emissió fu Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat			
A0F-000E	0,024	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,52	
A01-FEPD	0,030	h	Ajudant electricista	54,23	1,63	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	3,20	0,05	
BG2Q-1KT1	1,020	m	Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió f	6,81	6,95	

TOTAL PARTIDA..... 10,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

PG2N-EUHR	m		Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=16mmaixa emissió fu Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat			
A0F-000E	0,024	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,52	
A01-FEPD	0,030	h	Ajudant electricista	54,23	1,63	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	3,20	0,05	
BG2Q-1KT3	1,020	m	Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=16mm,baixa emissió f	1,89	1,93	

TOTAL PARTIDA..... 5,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

PG2N-EUHT	m		Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=25mmaixa emissió fu Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat			
A0F-000E	0,024	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,52	
A01-FEPD	0,030	h	Ajudant electricista	54,23	1,63	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	3,20	0,05	
BG2Q-1KT5	1,020	m	Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=25mm,baixa emissió f	3,42	3,49	

TOTAL PARTIDA..... 6,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PG2N-EUHU	m		Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=32mmaixa emissió fu Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat			
A0F-000E	0,024	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,52	
A01-FEPD	0,030	h	Ajudant electricista	54,23	1,63	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	3,20	0,05	
BG2Q-1KT6	1,020	m	Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=32mm,baixa emissió f	5,11	5,21	

TOTAL PARTIDA..... 8,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

PG33-E43W	m		Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			
A01-FEPD	0,018	h	Ajudant electricista	54,23	0,98	
A0F-000E	0,018	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,14	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	2,10	0,03	
BG33-G2VO	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2	4,09	4,17	

TOTAL PARTIDA..... 6,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

PG33-E43Y	m		Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x6mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			
A01-FEPD	0,046	h	Ajudant electricista	54,23	2,49	
A0F-000E	0,046	h	Oficial 1a electricista	63,21	2,91	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	5,40	0,08	
BG33-G2VR	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x6mm2	8,09	8,25	

TOTAL PARTIDA..... 13,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

PG33-E44W	m		Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x2,5mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			
A01-FEPD	0,018	h	Ajudant electricista	54,23	0,98	
A0F-000E	0,018	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,14	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	2,10	0,03	
BG33-G2WZ	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x2,5mm2	6,29	6,42	

TOTAL PARTIDA..... 8,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PG33-E44X	m		Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x4mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			
A01-FEPD	0,018	h	Ajudant electricista	54,23	0,98	
A0F-000E	0,018	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,14	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	2,10	0,03	
BG33-G2WX	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x4mm2	9,16	9,34	

TOTAL PARTIDA..... 11,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PG33-E44Y		m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			
A0F-000E	0,046	h	Oficial 1a electricista	63,21	2,91	
A01-FEPD	0,046	h	Ajudant electricista	54,23	2,49	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	5,40	0,08	
BG33-G2WY	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm2	12,84	13,10	

TOTAL PARTIDA..... 18,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PG33-E6CR		m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x1,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
A0F-000E	0,021	h	Oficial 1a electricista	63,21	1,33	
A01-FEPD	0,021	h	Ajudant electricista	54,23	1,14	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	2,50	0,04	
BG33-G2VP	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x1,5mm2	2,96	3,02	

TOTAL PARTIDA..... 5,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

PG33-E6E8		m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, am Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
A0F-000E	0,095	h	Oficial 1a electricista	63,21	6,00	
A01-FEPD	0,095	h	Ajudant electricista	54,23	5,15	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	11,20	0,17	
BG33-G2WP	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x50mm2	83,52	85,19	

TOTAL PARTIDA..... 96,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

PG44-BIKF		u	Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nomin Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió			
A01-FEPD	0,073	h	Ajudant electricista	54,23	3,96	
A0F-000E	0,452	h	Oficial 1a electricista	63,21	28,57	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	32,50	0,49	
BG44-2R89	1,000	u	Contactor, 230V,25A,2NA+2NC,circuit potència 230V	110,94	110,94	

TOTAL PARTIDA..... 143,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PG44-BIKL		u	Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nomin Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió			
A01-FEPD	0,073	h	Ajudant electricista	54,23	3,96	
A0F-000E	0,452	h	Oficial 1a electricista	63,21	28,57	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	32,50	0,49	
BG44-2R9Y	1,000	u	Contactor, 230V,16A,1NA+1NC,circuit potència 230V	110,94	110,94	

TOTAL PARTIDA..... 143,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PG47-ELQI		u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA, Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
A0F-000E	0,291	h	Oficial 1a electricista	63,21	18,39	
A01-FEPD	0,291	h	Ajudant electricista	54,23	15,78	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	34,20	0,51	
BGWD-0AS2	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1,07	1,07	
BG49-189T	1,000	u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA,	79,88	79,88	
TOTAL PARTIDA.....						115,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

PG47-ELXB		u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA, Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
A01-FEPD	0,291	h	Ajudant electricista	54,23	15,78	
A0F-000E	0,291	h	Oficial 1a electricista	63,21	18,39	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	34,20	0,51	
BGWD-0AS2	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1,07	1,07	
BG49-18GM	1,000	u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA,	81,24	81,24	
TOTAL PARTIDA.....						116,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PG47-ELXG		u	Guardamotors varis Guardamotors segons esquema			
A0F-000E	0,291	h	Oficial 1a electricista	63,21	18,39	
A01-FEPD	0,291	h	Ajudant electricista	54,23	15,78	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	34,20	0,51	
BGWD-0AS2	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1,07	1,07	
BG49-18GR	1,000	u	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corba B, bipolar (2P),tall=100	96,20	96,20	
TOTAL PARTIDA.....						131,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PG4A-EOJZ		u	Interruptor auto.magnet.,caixa emmotllada, de 160 A/125A,4 pols Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
A0F-000E	0,583	h	Oficial 1a electricista	63,21	36,85	
A01-FEPD	0,291	h	Ajudant electricista	54,23	15,78	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	52,60	0,79	
BG48-195V	1,000	u	Interruptor auto.magnet.,caixa emmotllada, de 160 A/125A,4 pols	858,30	858,30	
BGWD-0AS2	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1,07	1,07	
TOTAL PARTIDA.....						912,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DOCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PG4A-EOR6		u	Interruptor auto.magnet.,caixa emmot.160A/160A,4P-4R,36kA,munt.s Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment			
A01-FEPD	0,291	h	Ajudant electricista	54,23	15,78	
A0F-000E	0,874	h	Oficial 1a electricista	63,21	55,25	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	71,00	1,07	
BG48-19A5	1,000	u	Interruptor auto.magnet.,caixa emmot.160A/160A,4P-4R,36kA,p/munt	1.830,97	1.830,97	
BGWD-0AS2	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1,07	1,07	
TOTAL PARTIDA.....						1.904,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PG4B-DWYF		u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd. Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
A01-FEPD	0,291	h	Ajudant electricista	54,23	15,78	
A0F-000E	0,510	h	Oficial 1a electricista	63,21	32,24	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	48,00	0,72	
BGWD-0AS3	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,97	0,97	
BG4L-09XD	1,000	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix .inst.,2mòd.	214,36	214,36	
TOTAL PARTIDA.....						264,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

PG4B-DWYI		u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(4P),0,03A,fix.inst.,4mòd. Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
A01-FEPD	0,291	h	Ajudant electricista	54,23	15,78	
A0F-000E	0,729	h	Oficial 1a electricista	63,21	46,08	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	61,90	0,93	
BG4L-09X8	1,000	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(4P),0,03A,fix .inst.,4mòd.	403,18	403,18	
BGWD-0AS3	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,97	0,97	
TOTAL PARTIDA.....						466,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PG4H-AJR0		u	Protectorp/sobret.transit.,tetrapol.(3P+N),40kA,,4 mòd.DIN,col. Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat			
A0F-000E	0,437	h	Oficial 1a electricista	63,21	27,62	
A01-FEPD	0,291	h	Ajudant electricista	54,23	15,78	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	43,40	0,65	
BG4F-2ITR	1,000	u	Protector p/sobret.transit.,tetrapol.(3P+N),I<=40kA,4mòd.DIN,p/m	529,13	529,13	
BGWD-0AS8	1,000	u	P.p.accessoris p/protect.sobretens.	1,07	1,07	
TOTAL PARTIDA.....						574,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

PG4L-HCHP		u	Rele diferencial s/toroide,0,03-30A,0-4,5s,p/munt.DIN,col. Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 l·lindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 l·lindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat			
A01-FEPC	0,219	h	Ajudant calefactor	26,32	5,76	
A0F-000C	0,219	h	Oficial 1a calefactor	35,62	7,80	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	13,60	0,20	
BG4H-H4NN	1,000	u	Rele diferencial s/toroide,0,03-30A,0-4,5s,p/munt.DIN	472,13	472,13	
TOTAL PARTIDA.....						485,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PG51-CTDA		u	Comptador trifàsic indirecte per a mesurar consums parcials, de Comptador trifàsic indirecte per a mesurar consums parcials, de fins a 160 A, per a muntar en carril DIN, col·locat, inclòs elements auxiliars, toroidals de mesura, etc..			
A01-FEPD	6,475	h	Ajudant electricista	54,23	351,14	
A0F-000E	16,189	h	Oficial 1a electricista	63,21	1.023,31	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	1.374,50	20,62	
BG51-34F3	1,000	u	Comptador trifàsicindirecte,consums parcials,fins a 10A,en carri	284,94	284,94	
TOTAL PARTIDA.....						1.680,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PN38-EBYX		u	Válvula bola manual rosca,dues peces,pas total,bronce,DN=1''1/2, Válvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1''1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
A0F-000R	0,230	h	Oficial 1a muntador	34,72	7,99	
A01-FEPH	0,230	h	Ajudant muntador	27,33	6,29	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	14,30	0,21	
BN38-0XBY	1,000	u	Válvula bola manualamb rosca,dues peces,pas total,bronce,DN=1''1	63,99	63,99	

TOTAL PARTIDA..... 78,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PNL4-CHDW		u	Bomba circuladora DOBLE de rotor humit amb Grundfos Magna 3-32-12 Bomba circuladora doble de rotor humit Grundfos Magna 3 32-180 o similar amb connexions roscades de 2'' en l'aspiració i en la impulsio (diàmetre nominal 32 mm), de tipus doble, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motors monofàsics d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota, muntada entre tubs			
A0F-000R	7,341	h	Oficial 1a muntador	34,72	254,88	
A01-FEPH	7,341	h	Ajudant muntador	27,33	200,63	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	455,50	6,83	
BNL4-32P5	1,000	u	Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades,DN=2'',	3.048,79	3.048,79	

TOTAL PARTIDA..... 3.511,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 001 Treballs previs									
C01003	m2 Enderroc de vorera lateral per instal.lació màquines clima Enderroc de tram de vorera per instal.lació de tancat de sistema de climatització annex a façana nord-est edifici						5,00	42,72	213,60
C01004	u Construcció extrutura tancament exterior màquines Estructura metal·lica, de						1,00	3.999,56	3.999,56
C01005	Reforç estructural edifici per instal.lació diposit i plaques reforç estructuralde l'edifici per permetre la instal·lació de màquines segons les indicacions del Departament Tècnic (DF). Els treballs inclouen la inspecció i diagnosi de l'estructura existent, la identificació de punts crítics i la comprovació de les càrregues admissibles, així com el càlcul i disseny dels reforços necessaris segons normativa vigent (CTE i normativa de càrregues). La intervenció preveu la col·locació de perfils metàl·lics o de fusta laminada, elements d'unió i ancoratges, amb els tractaments de protecció corresponents. S'inclou la preparació dels punts específics per a la instal·lació de les màquines i els accessos per manteniment, garantint la seguretat i estabilitat de la coberta. L'execució serà supervisada per personal tècnic especialitzat, amb control de qualitat i assaigs de resistència posteriors. Els materials i la mà d'obra s'adquireixen i s'organitzen per assegurar la correcta execució dins els terminis establerts. El pressupost cobreix tots els elements necessaris per garantir la durabilitat, estabilitat i compliment normatiu, incloent transport, subministrament, mà d'obra i supervisió tècnica. Qualsevol modificació en les especificacions de les màquines pot requerir ajustament del pressupost.						1,00	26.850,45	26.850,45
010011	Desmuntatge d'instal.lacions obsoletes existents Els treballs de desmuntatge de les instal·lacions interiors de l'edifici dels Serveis Tècnics comprendran la desconexió i retirada de tots els quadres elèctrics, línies, punts de llum i endolls existents, així com de les instal·lacions de veu i dades. S'inclourà el desmuntatge de falsos sostres registrables i la retirada de les instal·lacions de climatització, conductes, reixetes i unitats interiors, així com de les xarxes de fontaneria, sanejament i aigua calenta sanitària fins als punts d'entrada. També es desmuntaran radiadors, canonades i elements de calefacció, juntament amb quadres, armaris i suports metàl·lics associats a les instal·lacions. Tots els elements retirats es classificaran segons la seva naturalesa i es gestionaran mitjançant transport fins a gestor autoritzat, d'acord amb el Reial decret 105/2008 sobre residus de construcció i demolició. Els treballs finalitzaran amb la neteja integral de l'àmbit d'actuació, deixant l'espai en condicions adequades per a l'execució dels nous treballs de reforma.						1,00	3.026,58	3.026,58
TOTAL CAPÍTULO 001 Treballs previs									34.090,19

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 002 Aillement coberta									
020011	m2 Desmuntatge mitjans manuals teules existents Desmuntatge per mitjans manuals de teules existents, en panys de 4m baix antles i classificantles, incloent col.locació de lones per evitar filtracions a la resta edifici						250,00	70,89	17.722,50
020012	m2 Aïllament coberta exterior Aïllament coberta exterior consistent en repas de peces ceràmiques existents, reparació de els trencades, neteja per facilitar adherència, de subministrament i col.locació de material aïllant tipus IBR de 20cm de gruix o projectat similar, col.locació de capa de compressió de 6cm de morter ageugerat amb malla d'acer tipus galliner						250,00	164,94	41.235,00
020013	m2 Capa de compressió Formació de capa de morter alleugerit amb arlita, de densitat aproximada 900-1.000 kg/m³, per a regularització i formació de pendents sobre l'aïllament tèrmic en coberta, amb gruix variable segons projecte. Executada amb àrids lleugers d'argila expandida, ciment i aigua, estesa, reglejada i compactada fins a obtenir la pendent dissenyada, deixant la superfície apta per a la posterior col·locació del revestiment de teula. Treballs acabats, neteja i preparació inclosa						250,00	203,91	50.977,50
020014	m2 Col·locació teules Col·locació de teules ceràmiques recuperades prèviament, netes i en bon estat, sobre capa de morter de ciment o escuma de poliuretà segons projecte, amb formació de juntes i alineació de les peces, assegurant la seva correcta fixació i solapament per garantir l'estanquitat de la coberta. Inclou reposició puntual de peces trencades, ajustos, retalls, segellats i neteja final de la superfície. Treballs completament acabats.						250,00	151,46	37.865,00
020015	m Reparació canals substituint trams deteriorats Reparació de canal de coberta mitjançant la neteja, sanejament i eliminació de restes o parts deteriorades, amb substitució dels trams trencats per peces noves de les mateixes característiques i secció, assegurant la continuïtat, pendent i estanquitat del conjunt. Inclou unions, segellats amb massilla impermeable, proves d'estanquitat i neteja final de la zona d'intervenció. Treballs completament acabats.						62,00	120,20	7.452,40
020016	m Formació canto unió forjat existent Formació de cantó perimetral de coberta mitjançant encofrat i execució amb morter alleugerit amb arlita, de densitat aproximada 900-1.000 kg/m³, per al prolongament del pla del forjat fins a l'alineació de les teules, cobrint i protegint l'aïllament tèrmic instal·lat. Treball realitzat amb encofrat lateral, reglejat i acabat amb la pendent corresponent per garantir la continuïtat, estabilitat i drenatge de la coberta. Inclou material, mà d'obra, encofrat, desencofrat i neteja final.						42,00	148,94	6.255,48
020017	m2 Pintat i reconstrucció estètica tram afectat						42,00	82,24	3.454,08
020018	pa Desmuntatge d'altres elements i ajudes paletaeria						1,00	7.442,42	7.442,42
020019	u Tractament fusta coberta anti insectes Tractament de la fusteria estructural de coberta mitjançant aplicació de producte protector insecticida-fungicida en base dissolvent o aquosa, tipus classe d'ús 2 segons norma UNE-EN 335, per a la prevenció d'atac d'insectes xilòfags i fongs. Aplicació efectuada per polvorització o pinzellat en dues mans, fins a saturació del suport, sobre fusta neta, seca i lliure de restes de vernís o pintura. Inclou preparació prèvia, producte, aplicació i neteja final, amb treballs completament acabats.						250,00	20,69	5.172,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
020020	u Substitució d'elements de fusta deteriorats Tractament de la fusteria estructural de coberta mitjançant aplicació de producte protector insectici-da-fungicida en base dissolvent o aquosa, tipus classe d'ús 2 segons norma UNE-EN 335, per a la prevenció d'atac d'insectes xilòfags i fongs. Aplicació efectuada per polvorització o pinzellat en dues mans, fins a saturació del suport, sobre fusta neta, seca i lliure de restes de vernís o pintura. Inclou preparació prèvia, producte, aplicació i neteja final, amb treballs completament acabats.								
							45,00	937,74	42.198,30
020021	PA a jutificar de treballs de reforç estructural								
							1,00	49.042,19	49.042,19
TOTAL CAPÍTULO 002 Aillement coberta									268.817,37

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 003 Aïllament façanes perimetrals									
B0301	m2 Preparació façanes a tractar						212,00	31,36	6.648,32
B0302	m2 Sub i Col de Panell de EPS-grafitat (? = 0,032 W/mK) Subministrament i col·locació de panell d'aïllament tèrmic de poliestirè expandit grafitat (EPS gris), de 150 mm de gruix i conductivitat tèrmica ? = 0,032 W/m·K, col·locat de manera contínua i ajustada sobre la superfície corresponent, fixat mitjançant adhesiu, ancoratges mecànics o sistema mixt, segons projecte i tipus de suport. Inclou tots els retalls, ajustos, segellats de juntes i materials complementaris necessaris per a la seva correcta instal·lació i per garantir la continuïtat de l'aïllament tèrmic, d'acord amb la normativa tècnica i les especificacions del fabricant.						212,00	106,22	22.518,64
B0303	m2 Capa base armada Morter adhesiu armat amb malla de fibra de vidre (gramatge 160 g/m²) resistent a l'alcalinitat, aplicada en dues mans (mínim gruix 5 mm). Subministrament i execució de capa base armada del sistema SATE WeberTherm, formada per morter adhesiu WeberTherm Base (o equivalent del sistema) aplicat en una o diverses passades, i malla de fibra de vidre WeberTherm malla 160, resistent als àlcalis, col·locada amb el solapament mínim reglamentari i perfectament integrada dins del morter. Inclou tots els retalls, reforços en cantonades, buits i punts singulars, així com els materials, accessoris i treballs necessaris per obtenir una superfície plana, contínua i apta per a la capa d'acabat Weber corresponent, tot seguint les prescripcions del fabricant i la normativa tècnica vigent.						212,00	24,75	5.247,00
B0304	m2 Reforç zones singulars Reforç amb doble malla en cantonades, arrencades de planta baixa i zones d'impacte. Subministrament i execució de reforç en zones singulars del sistema SATE WeberTherm, mitjançant la col·locació de peces addicionals de malla de fibra de vidre WeberTherm malla 160 o bandes de reforç específiques, encastades dins del morter WeberTherm Base abans de l'aplicació de la capa base general. S'inclouen tots els reforços necessaris en cantonades d'obertures, contorns de finestres i portes, arrencades, juntes, punts de trobada amb altres elements constructius i zones de major exposició o risc d'impacte. La partida comprèn tots els materials, retalls i treballs complementaris necessaris per garantir la continuïtat, resistència i durabilitat del sistema, segons les instruccions del fabricant Weber i la normativa vigent.						135,00	23,73	3.203,55
B0305	m2 Acabats exteriors Revestiment mineral o acrílic fi (1,5 mm) aplicat sobre imprimació, acabat llis o texturat, color segons direcció facultativa. Subministrament i execució de capa d'acabat del sistema SATE WeberTherm, consistent en revestiment decoratiu acrílic o arrebossat fi aplicat sobre la capa base armada, amb els pigments i textures segons especificació de projecte. Inclou tots els retalls, ajustos i remats en cantonades, solapes, contorns d'obertures i zones singulars, així com els materials i treballs necessaris per obtenir un acabament uniforme, resistent a la intempèrie i conforme a les prescripcions del fabricant Weber i la normativa vigent.						212,00	27,98	5.931,76
B0306	m Sub i col·locació de perfil·leria i remats metà·llics Perfils d'arrencada d'alumini, cantoneres amb malla, tapes superiors, i juntes de dilatació. Subministrament i col·locació de perfil·leria i remats metà·llics per a fals sostre i tancaments, incloent perfils principals i secundaris, penjadors regulables, i remats perimetrals, cantoneres i tapajuntes. Els elements metà·llics seran d'acer galvanitzat o alumini, segons especificació de projecte, i s'instal·laran alineats i fixats a l'estructura portadora per garantir la rigidesa i estabilitat del conjunt. Inclou tots els accessoris de fixació, talls, ajustos i treballs complementaris necessaris per obtenir un acabament uniforme, estètic i funcional, conforme a la normativa vigent i les prescripcions del projecte.						205,00	13,23	2.712,15
B033077	Pintura exterior façanes Pintura exterior de paraments verticals mitjançant neteja prèvia, raspallat i reparació de fissures. Aplicació d'una imprimació fixadora acrílica i posteriorment dues mans de pintura acrílica transpirable per a façanes, resistent a la intempèrie i als raigs UV. Inclou protecció d'elements no pintats, mitjans auxiliars i neteja final. Compliment de les especificacions del CTE i normes UNE corresponents. Tot acabat amb uniformitat de color i textura.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							212,00	35,80	7.589,60
B03308	m2 Repicat façanes mitjans manuals								
							212,00	13,76	2.917,12
TOTAL CAPÍTULO 003 Aïllament façanes perimetrals.....									56.768,14

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 004 Modificació acristaments i obertures										
B0407	Partició interior porta+fix La partida de partició interior de vidre amb porta comprendrà la formació d'un tancament interior format per perfil·leria d'alumini anoditzat o lacat, de línies rectes i acabat d'alta qualitat, amb muntants i travesers mínims per garantir la màxima transparència i lluminositat. El tancament es compondrà de vidres de seguretat laminats o temperats, amb gruix mínim de 10 mm, fixats mitjançant juntes de goma o silicona estructural transparent, assegurant l'estanquitat i l'aïllament acústic adequats. La porta incorporada, de fulla batent o lliscant segons projecte, serà del mateix tipus de vidre que la partició, amb ferratges d'acer inoxidable o alumini anoditzat, maneta ergonòmica i sistema de tancament suau o automàtic. S'inclourà el subministrament i muntatge de tots els accessoris necessaris: frontisses, guies, topalls, juntes i elements d'anivellament. El conjunt s'instal·larà sobre sòl acabat i ancorat a sostre o envà existent, garantint la perfecta alineació, verticalitat i ajust dels elements. Els treballs finalitzaran amb la neteja de vidres i perfils, deixant la partició completament acabada i en perfecte estat d'ús i presentació.									
							6,00	4.364,13	26.184,78	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
040016	Subministrament i col.locació finestres 16 a 21 Finestra practicable de dues fulles amb marc inclòs, dimensions totals 1,43 × 1,55 m, fabricada amb perfil·leria d'alumini amb trencament de pont tèrmic equivalent, ubministrament i col.locació de balco·nera marc inclòs, porta d'oberturamanuala, dimensions totals conjunt2,20x2.2 fabricada amb perfil·leria d'alumini amb trencament de pont tèrmic , sèrie d'altres prestacions per a tancaments practicables o oscil·lobatents (transmitància = 1,1 W/m²K). característiques alumini . MATERIAL BASEPerfil extrudit d'alumini d'aliatge EN AW-6060 o EN AW-6063, temperat T5 o T6 segons UNE-EN 573-3. Alta resistència mecànica, resistència a la corrosió i estabilitat dimensional.TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC Mitjançant perfil separador de poliamida reforçada amb fibra de vidre (PA 6.6 GF25), entre les meitats d'alumini. Amplada de 1434 mm, conductivitat è ~ 0,30 W/m·K, resistència a tracció >80 MPa. PRESTACIONS - Transmitància tèrmica Uf: 1,1 W/m²·K - Reducció acústica: fins a 45 dB - Estanquitat a l'aire: Classe 4 (UNE-EN 12207) - Estanquitat a l'aigua: Classe E1050 (UNE-EN 12208) - Resistència al vent: Classe C5 (UNE-EN 12210) TRACTAMENT SUPERFICIAL Lacat polièster segons Qualicoat o anoditzat segons Qualanod, amb opció bicolor. Durabilitat >25 anys. DISSENY I APLICACIONS Perfil modular multicambra de 5580 mm. Apte per a finestres, portes i murs cortina. Compatibilitat amb vidres dobles o triples fins a 52 mm. NORMES DE REFERÈNCIA UNE-EN 12020-2, UNE-EN 14024, UNE-EN 12207/8/10, UNE-EN ISO 10077-2, Qualicoat, Qualanod. Conjunt format per marc perimetral i dues fulles abatibles, alumini lacat segons carta RAL color a triar per la DF, amb juntes d'estanquitat en EPDM, tancament multipunt i frontisses reforçades, garantint l'estanquitat i la durabilitat del conjunt. Envidrament amb vidre doble tipus Climalit XTREM, composició 6 mm – càmera de 16 mm amb gas argó – 4+4 mm baix emissiu, amb transmitància tèrmica U = 1,1 W/m²K, que proporciona alt aïllament tèrmic, control solar i eficiència energètica. Inclou subministrament, fabricació i muntatge complet amb marc, ancoratges, ajustos, segellat perimetral amb silicona neutra, proves d'estanquitat i posada en servei, d'acord amb el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE 2019), en compliment dels documents bàsics DB-HE Ahorro d'Energia i DB-HS Salubritat, així com les normes UNE-EN 12207, 12208 i 12210 relatives a permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent. sèrie d'altres prestacions per a tancaments practicables o oscil·lobatents (transmitància = 1,5 W/m²K). Conjunt format per marc perimetral i dues fulles abatibles, alumini lacat segons carta RAL, amb juntes d'estanquitat en EPDM, tancament multipunt i frontisses reforçades, garantint l'estanquitat i la durabilitat del conjunt. Envidrament amb vidre doble tipus Climalit XTREM, composició 6 mm – càmera de 16 mm amb gas argó – 4+4 mm baix emissiu, amb transmitància tèrmica U = 1,1 W/m²K, que proporciona alt aïllament tèrmic, control solar i eficiència energètica. Inclou subministrament, fabricació i muntatge complet amb marc, ancoratges, ajustos, segellat perimetral amb silicona neutra, proves d'estanquitat i posada en servei, d'acord amb el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE 2019), en compliment dels documents bàsics DB-HE Ahorro d'Energia i DB-HS Salubritat, així com les normes UNE-EN 12207, 12208 i 12210 relatives a permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent.									
							6,00	3.341,96	20.051,76	
TOTAL CAPÍTULO 004 Modificació acristalaments i obertures.....									46.236,54	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 005 Planta solar tèrmica									
C05001	Subministrament i col·locació tub de buit								
	tubs de buit heat-pipe o direct-flow; obertura útil per col·lector ~ 5-5,5 m²; potència nominal per col·lector ~ 3,5-4 kW (1.000 W/m² condicions). Tub: borosilicat 3.3; absorció selectiva; depresa d'alumini/PC. Pressió de treball: = 10 bar. Range de temperatura operativa: -30...+200 °C. Selecció/instal·lació: orientació S, inclinació òptima segons latitud; ancoratges segons càrrega de vent; connexions amb col·lectors interconnectats en sèrie/paral·lel segons pèrdues de carga. Proves/manteniment: prova d'estanquitat a 6-8 bar, inspecció visual anual, neteja i comprovació dels tubs i joints. Vida útil esperada 15-25 anys.								
							8,00	2.757,47	22.059,76
C05002	Dipòsit estratificat 1.500 L								
							1,00	2.972,27	2.972,27
C05003	Estació solar								
	grup de bombeig, grup de seguretat, manòmetres, vàlvules, vàlvula de derivació, vas d'expansió, vàlvules de seguretat, centralita								
							1,00	1.659,98	1.659,98
C05004	Intercanviador amb aerotermia								
							1,00	6.679,02	6.679,02
C05005	m2 Estructura de suport								
							40,00	131,10	5.244,00
TOTAL CAPÍTULO 005 Planta solar tèrmica									38.615,03

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 006 Sistema aerotermia									
EN721441	u Válvula 2 vies tot/res fan-coil,rosca 1/2" kvs=3,2,PN16bar,fosa Válvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1/2" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada						4,00	102,51	410,04
EN721541	u Válvula 2 vies tot/res fan-coil,rosca 3/4" kvs=3,2,PN16bar,fosa Válvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 3/4" i kvs=3,2, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada						15,00	104,70	1.570,50
ENC13020	u Regulador autom.cabal roscad.DN25mm,80-800 l/h,14-21/120 kPa,16b Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada						4,00	159,10	636,40
ENC13040	u Regulador autom.cabal roscad.DN32mm,400-4000 l/h,18-26/120 kPa,1 Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 32 mm de diàmetre nominal, cabal de 400 a 4000 l/h i pressió diferencial 18-26 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada						15,00	299,11	4.486,65
ENE15304	u Filtre colador,llautó,DN=3/4",PN=16bar,roscat,munt.superf. Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment						19,00	17,71	336,49
EEJ61111	u Fan-coil de terra,2 tubs,4 vies,5-5.6kW/5.6-6.5kW,E=230V,col. Fan-coil de terra per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 5 a 5.6 kW de potència frigorífica màxima i 5.6 a 6.5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat						5,00	1.449,15	7.245,75
PEJ6-6SHF	u Fan-coil de terra,2 tubs,4 vies,7,5 a 8,5kW/7,5 a 8,5k Fan-coil de terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 7,5 a 8,5 kW de potència frigorífica màxima i 7,5 a 8,5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat, desguas inclòs						7,00	1.642,82	11.499,74
PEJ6-6S6K	u Fan-coil de terra,2 tubs,4 vies,6,5 a 7,5kW/7,5 a 8,5k Fan-coil de terra, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 6,5 a 7,5 kW de potència frigorífica màxima i 7,5 a 8,5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat, desguas inclòs						7,00	1.642,82	11.499,74
PEV3-HAHO	u Comptador calor.hidrocin.Q=25,0m3/h,PN=16bar,DN=65mm,T.màx=90°C, Comptador de calories de tipus hidrocinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes						1,00	1.918,49	1.918,49

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PNL4-CHDW	u Bomba circuladora DOBLE de rotor humit amb Grundfos Magna 3-32-12 Bomba circuladora doble de rotor humit Grundfos Magna 3 32-180 o similar amb connexions rosca-des de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus doble, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motors monofàsics d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota, muntada entre tubs						2,00	3.511,13	7.022,26
PN38-EBYX	u Vàlvula bola manual rosca,dues peces,pas total,bronze,DN=1"1/2, Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment						10,00	78,48	784,80
PEH1-90K	u Bomba aire/aig.axial,90kW,E=35 a 40kW,400V,2 comp.herm.alt.,R407 Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, de 90 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 35 a 40 kW de potència elèctrica, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressors del tipus hermètic alternatiu i fluid frigorífic R407c, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, col.locada						1,00	79.056,22	79.056,22
EFC15B22	m Tub PP-R pressió,DN=25x3.5mm,sèrie S 3.2,soldat,dific.mitjà,col. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x3.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment						25,00	6,80	170,00
EFC16B22	m Tub PP-R pressió,DN=32x4.4mm,sèrie S 3.2,soldat,dific.mitjà,col. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4.4 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment						75,00	9,19	689,25
EFC17B22	m Tub PP-R pressió,DN=40x5.5mm,sèrie S 3.2,soldat,dific.mitjà,col. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x5.5 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment						25,00	12,83	320,75
EFC18B22	m Tub PP-R pressió,DN=50x6.9mm,sèrie S 3.2,soldat,dific.mitjà,col. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6.9 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment						50,00	17,48	874,00
EFC19B22	m Tub PP-R pressió,DN=63x8.6mm,sèrie S 3.2,soldat,dific.mitjà,col. Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x8.6 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment						90,00	22,00	1.980,00
PFC0-4HXU	m Tub PP-R pressió,DN=75x10,3mm,sèrie S 3.2,soldat,dific.mitjà,col Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 75x10,3 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa						20,00	40,10	802,00
PFC0-4I1C	m Tub PP-R pressió,DN=90x12,3mm,sèrie S 3.2,soldat,dific.mitjà,col Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de 90x12,3 mm, sèrie S 3.2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment						40,00	55,33	2.213,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EFQ33C9K	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=28mm,g=32 Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix						40,00	11,05	442,00
EFQ33CBK	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=32 Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix						75,00	12,20	915,00
EFQ32CCK	m Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=42mm,g=32 Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix						25,00	12,37	309,25
TOTAL CAPÍTULO 006 Sistema aerotermia									135.182,53

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 0055 Modificació instal.lacio electrica									
PG10-H838	u Armari p/quadre distribució metàl·lic,8fileresx36moduls,muntat s Armari per a quadre de distribució metàl·lic amb porta per a vuit fileres de trenta-sis moduls i muntat superficialment						1,00	2.724,43	2.724,43
PG4B-DWYF	u Interruptor dif.cl.AC,gam.terci.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd. Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						3,00	264,07	792,21
PG4B-DWYI	u Interruptor dif.cl.AC,gam.terci.,I=40A,(4P),0,03A,fix.inst.,4mòd. Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						1,00	466,94	466,94
PG4L-HCHP	u Rele diferencial s/toroide,0,03-30A,0-4,5s,p/munt.DIN,col. Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 30 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat						2,00	485,89	971,78
PG4H-AJR0	u Protectorp/sobret.transit.,tetrapol.(3P+N),40kA,,4 mòd.DIN,col. Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat						1,00	574,25	574,25
PG4A-EOR6	u Interruptor auto.magnet.,caixa emmot.160A/160A,4P-4R,36kA,munt.s Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment						2,00	1.904,14	3.808,28
PG47-ELXB	u Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA, Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						3,00	116,99	350,97
PG47-ELQI	u Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA, Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						1,00	115,63	115,63
PG4A-EQJZ	u Interruptor auto.magnet.,caixa emmotllada, de 160 A/125A,4 pols Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 125 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 16 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						1,00	912,79	912,79

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PG44-BIKF	u Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nomin Contactor de 230 V de tensió de control, 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 2NA+2NC, format per 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària cada un, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió						1,00	143,96	143,96
PG44-BIKL	u Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nomin Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió						3,00	143,96	431,88
PG47-ELXG	u Guardamotors variis Guardamotors segons esquema						2,00	131,95	263,90
PG51-CTDA	u Comptador trifàsic indirecte per a mesurar consums parcials, de Comptador trifàsic indirecte per a mesurar consums parcials, de fins a 160 A, per a muntar en carril DIN, col·locat, inclòs elements auxiliars, toroidals de mesura, etc..						1,00	1.680,01	1.680,01
PG33-E6CR	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x1,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub						300,00	5,53	1.659,00
PG33-E43W	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata						450,00	6,32	2.844,00
PG33-E44W	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x2,5mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata						25,00	8,57	214,25
PG33-E44X	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x4mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata						25,00	11,49	287,25
PG33-E44Y	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata						25,00	18,58	464,50
PG33-E43Y	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x6mm2,col.canal/safata Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							25,00	13,73	343,25
PG2N-EUHR	m Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=16mmaixa emissió fu Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat en-castat						50,00	5,13	256,50
PG2N-EUHT	m Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=25mmaixa emissió fu Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat en-castat						400,00	6,69	2.676,00
PG2N-EUHU	m Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=32mmaixa emissió fu Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat en-castat						25,00	8,41	210,25
PG2N-EUHP	m Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mmaixa emissió fu Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat en-castat						20,00	10,15	203,00
PG2N-EUHN	m Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=50mmaixa emissió fu Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat en-castat						15,00	14,22	213,30
PG2N-EUFR	m Tub corbable corrugat PVC,DN=160mm,15J,250N,canal.sot. Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada						10,00	20,73	207,30
PG23-MDYU	m Canal aïllant sense halògensUNE-EN 50642,1 tapa p/mec.modular,50 Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a mecanisme modular, de 50x100 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK08, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, resistència a l'extracció de mecanismes de 81 N, de temperatura de servei de -25°C a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, amb adaptador modular per tapa de 65 mm, densitat de llocs de treball alta, (1 lloc de treball cada m), considerant 6 mecanismes per cada lloc de treball, muntada sobre paraments						50,00	105,92	5.296,00
PG33-E6E8	m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, am Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub						20,00	96,51	1.930,20
TOTAL CAPÍTULO 0055 Modificació instal.lacio electrica.....									30.041,83

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 007 Ayudes paletteria interior- reconstrucció estetica									
B03306	Acabats finals i pintura Execució dels acabats finals i pintura sobre tots els revestiments interiors, incloent revestiments de guix, superfícies aplanades i altres substrats preparats. Els treballs comprenen raspallat, emplenat de juntes, imprimació i aplicació de pintura en una o diverses capes segons projecte, amb acabat lliç, uniforme i durable, i en el color i textura especificats. També s'inclouen tots els retalls, remats en cantonades, solapes i zones singulars, així com els materials, eines i treballs complementaris necessaris per garantir un acabat final conforme amb la normativa vigent i les prescripcions del fabricant de pintura.						798,00	21,06	16.805,88
E8241235	m2 Alicatado vert.int.,h<=3m,bald.brill.,precio alto,16-25p/m2,col. Alicatado de paramento vertical interior a una altura <= 3 m con baldosa de cerámica esmaltada brillante, azulejo, grupo BIII (UNE-EN 14411), precio alto, de 16 a 25 piezas/m2 colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888)						92,00	35,60	3.275,20
E8411C50	m2 Falso techo escayola p/revestir,600x1200mm,fijada alambre+tacos Falso techo de placas de escayola para revestir, de 600x1200 mm sistema fijo y suspensión con alambre galvanizado fijado con tacos y tornillos a la estructura						61,81	21,52	1.330,15
E614HSAK	m2 Tabicón apoyado divis.10cm,ladrillo doble hueco 290x140x100mm,LD Tabicón apoyado divisorio de 10 cm de espesor, de ladrillo hueco doble de 290x140x100 mm, LD, categoría I, según la norma UNE-EN 771-1, para revestir, colocado con mortero mixto 1:2:10						105,00	43,66	4.584,30
E9DC1J5B	m2 Pavimento int.bald.gres porcel.pren.,pulido,rectang/cuad. precio Pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado pulido, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio alto, de 46 a 75 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)						205,79	54,50	11.215,56
E811B112	m2 Enfosc.proyectado maestreado,vert.int.,h<3m,mortero cemento GP,C Enfoscado proyectado maestreado, sobre paramento vertical interior, a 3,00 m de altura, como máximo, con mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSII-W0, según UNE-EN 998-1, fratasado						147,72	33,38	4.930,89
E612BR1K	m2 Pared divis.apoyada,14cm,ladrillo perforado,HD,I,UNE-EN 771-1,29 Pared divisoria apoyada de espesor 14 cm, de ladrillo perforado, HD, categoría I, según la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, para revestir, tomado con mortero 1:2:10 con cemento CEM II						80,00	69,85	5.588,00
E45CA7B3	m3 Hormigón p/losa inclin., HA-25/P/10/I,vertido cubilote Hormigón para losas inclinadas, HA-25/P/10/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con cubilote						7,00	180,53	1.263,71
E811A782	m2 Enfosc.proyectado buena vista,horiz.ext.,h<3m,mortero cemento GP Enfoscado proyectado a buena vista, sobre paramento horizontal exterior, a 3,00 m de altura, como máximo, con mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSIV-W2, según UNE-EN 998-1, fratasado						80,00	47,39	3.791,20
TOTAL CAPÍTULO 007 Ayudes paletteria interior- reconstrucció estetica.....									52.784,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 008 Gestió de residus									
08001	residus								
							4.959,00	1,65	8.182,35
TOTAL CAPÍTULO 008 Gestió de residus.....									8.182,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 009 Control qualitat									
09001	Qualitat								
							1,00	7.204,26	7.204,26
TOTAL CAPÍTULO 009 Control qualitat.....									7.204,26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 010 Seguretat i salut								
010001	Seguretat i salut								
							1,00	17.403,67	17.403,67
	TOTAL CAPÍTULO 010 Seguretat i salut.....								17.403,67
	TOTAL.....								695.326,80

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	Treballs previs..... Els treballs previs per a la millora de l'eficiència energètica de l'Ajuntament de Santa Susanna inclouen el replanteig i senyalització de l'àmbit d'obra, la instal·lació de tancaments provisionals i mesures de seguretat, la desconnexió i protecció de les instal·lacions existents, la retirada i gestió de residus i equips obsolets, així com la neteja i condicionament inicial de les zones d'intervenció. També s'inclouen els mitjans auxiliars necessaris i la realització d'una diagnosi energètica prèvia per optimitzar les actuacions posteriors.	34.090,19	4,90
2	Aïllement coberta..... Els treballs d'aïllament de la coberta consisteixen en el desmuntatge de les teules existents per panys, la col·locació d'una capa d'aïllament tèrmic de llana d'obra de 20 cm de gruix sobre el suport estructural, i la posterior reposició i fixació de les teules amb garantia d'estanquitat. Les operacions inclouen la neteja i preparació de la superfície, la retirada i acopi de materials reutilitzables, així com tots els mitjans auxiliars i elements de seguretat necessaris per a l'execució dels treballs.	268.817,37	38,66
3	Aïllament façanes perimetrals..... Els treballs d'aïllament de les façanes perimetrals consisteixen en la col·locació d'un sistema SATE amb panell acústic i tèrmic tipus Weber, fixat mecànicament sobre el mur existent, amb arrebossat armat i acabat superficial continu. Inclou la neteja i preparació prèvia dels paraments, la reparació de fissures i ancoratges, el tractament dels punts singulars (ampits, cantonades i juntes), i la instal·lació dels perfils i accessoris necessaris per garantir la continuïtat tèrmica i l'estanquitat.	56.768,14	8,16
4	Modificació acristalaments i obertures.....	46.236,54	6,65
5	Planta solar tèrmica..... Els treballs per a la instal·lació de la planta solar tèrmica amb tubs de buit consisteixen en el subministrament i muntatge de captadors solars d'alt rendiment, amb estructura metàl·lica d'ancoratge sobre coberta, circuit hidràulic amb tubs de coure aïllats, acumulador d'aigua calenta, bombes de circulació i centralita de control. Inclou la connexió amb el sistema existent d'ACS, proves de funcionament i estanquitat, i totes les operacions de seguretat, senyalització i posada en marxa segons el RITE i la normativa vigent.	38.615,03	5,55
6	Sistema aerotèrmia..... Els treballs per a la instal·lació del sistema d'aerotèrmia consisteixen en el subministrament i muntatge d'una bomba de calor aire-aigua d'alta eficiència per a la producció de calefacció, refrigeració i aigua calenta sanitària. Inclou la col·locació d'unitats interior i exterior, línies frigorífiques i hidràuliques aïllades, dipòsit d'inèrcia, elements de control i regulació, així com la integració amb la instal·lació existent. S'inclouen també les connexions elèctriques, posada en marxa, proves de funcionament i ajust segons el RITE i normativa vigent.	135.182,53	19,44
7	Modificació instal·lació elèctrica..... Els treballs de modificació de la instal·lació elèctrica consisteixen en l'adequació i adaptació del quadre general i circuits secundaris per a la connexió dels nous equips d'aerotèrmia, planta solar i sistemes d'il·luminació eficient. Inclou la substitució de conductors, canalitzacions i elements de protecció segons normativa vigent (REBT), la instal·lació de nous magnetotèrmics i diferencials, la verificació de posada a terra i la realització de proves de continuïtat i aïllament, garantint la seguretat i el correcte funcionament del conjunt.	30.041,83	4,32
8	Ajudes paleta interior- reconstrucció estètica..... Els treballs de reconstrucció estètica interior consisteixen en la restauració dels acabats afectats pel pas de les noves instal·lacions, incloent la reparació de paraments, sostres i paviments. Comprenen el tapat de regates i forats, repicat i arrebossat amb morter fi, repintat de parets i sostres amb pintura plàstica transpirable, i reposició de falsos sostres o revestiments danyats. Totes les operacions es realitzaran amb materials i acabats d'acord amb l'estètica original de l'edifici i garantint una integració homogènia de les intervencions.	52.784,89	7,59
9	Gestió de residus..... Els treballs de gestió de residus consisteixen en la classificació, recollida, transport i lliurament dels materials generats durant les obres a gestors autoritzats, segons el Reial decret 105/2008 i la normativa de la Generalitat de Catalunya. Inclou la separació selectiva de fraccions (inerts, metàl·liques, fusta, plàstics, RAEE, etc.), l'emmagatzematge temporal en contenidors identificats, el control mitjançant fulls de seguiment i la traçabilitat documental fins al seu destí final, garantint la correcta gestió ambiental de tots els residus d'obra.	8.182,35	1,18
10	Control qualitat..... Els treballs de control de qualitat consisteixen en la realització de les proves, assaigs i verificacions necessàries per garantir el correcte compliment de les especificacions tècniques del projecte i la normativa vigent. Inclou el control de materials d'obra (aïllaments, morters, instal·lacions elèctriques i tèrmiques), la supervisió de l'execució per tècnic competent, la presa de mostres, mesuraments i redacció d'informes de resultats. S'inclouen també les comprovacions finals de rendiment energètic i la validació documental per a la recepció de l'obra.	7.204,26	1,04
11	Seguretat i salut.....	17.403,67	2,50

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Millora eficiència energètica edifici de l'Aj de Santa Susanna

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	695.326,80	
	13,00 % Gastos generales.....	90.392,48	
	6,00 % Beneficio industrial.....	41.719,61	
	SUMA DE G.G. y B.I.	132.112,09	
	21,00 % I.V.A.....	173.762,17	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	1.001.201,06	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	1.001.201,06	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de UN MILLÓN MIL DOSCIENTOS UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

, a 30 de setembre de 2025.

El promotor

La dirección facultativa

GESTIO DE RESIDUS

ÍNDICE DE CONTENIDOS

- 1· Estimación de la cantidad de residuos generados codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Decisión 2014/955/UE)*
- 2· Medidas para la prevención de residuos en la obra*
- 3· Operaciones de reutilización, valorización o eliminación*
- 4· Medidas para la separación de los residuos en la obra*
- 5· Planos de las instalaciones previstas*
- 6· Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto*
- 7· Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs*
- 8· Inventario de los residuos peligrosos*

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El "Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición" se redacta como documento anexo al Proyecto "Edificio del Ayuntamiento" conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCDs), teniendo por objetivo fomentar, por este orden, la prevención, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los residuos generados durante la ejecución de las obras, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

En el Estudio se establecen las previsiones, las pautas y los objetivos que se deberán cumplir en relación con la gestión de los RCD durante la ejecución de la obra. El contratista redactará el Plan de gestión de residuos en el que concretará la manera de cumplir con los objetivos del Estudio en función de la planificación prevista y los recursos y proveedores destinados para la ejecución de la obra.

Quedan fuera del ámbito de este Estudio, entre otros, los residuos que están regulados por legislación específica, o cuando estén mezclados con otros RCDs, como los suelos contaminados y los elementos que contengan amianto. A estos les será de aplicación la legislación específica.

1. Estimación de la cantidad de residuos generados codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Decisión 2014/955/UE)

La estimación de las cantidades de residuos que previsiblemente van a ser generados durante la ejecución de las obras se realiza a partir de los datos publicados por la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco IHOBE, por la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía, por la Agencia de Residuos de Cataluña ARC, por la Comunidad de Madrid y por la Asociación Española de Empresarios de Demolición AEDED.

Estas entidades ofrecen una estimación del volumen de residuo generado, para cada tipo residuo considerado, en función del tipo de actuación (t/m^2). Los valores adoptados vienen detallados en la **Tabla 2** y se complementan con el valor de la densidad aparente de los residuos considerados con la que se obtiene el volumen en metros cúbicos correspondiente a las toneladas generadas.

Los residuos se agrupan y clasifican en función de las características que condicionan el tipo de gestión al que se van a destinar y las operaciones a las que se van a someter, distinguiendo entre:

Terrenos

Procedentes de los excedentes no contaminados del desbroce del terreno, de la excavación y de los movimientos de tierra generados en el transcurso de las obras.

Pétreos

Los no contaminados, por su condición de residuos inertes, pueden destinarse a la elaboración de áridos reciclados, al relleno de zanjas y excavaciones o la restauración de canteras y minas.

No pétreos

Reúne un conjunto de residuos, asimilables a los residuos urbanos (papel, cartón, plástico, vidrio, metales, etc.), que se caracterizan por su alto índice de reciclabilidad, por lo que su gestión deberá dirigirse siempre en esta dirección.

Por el contrario, también comprenden los materiales a base de yeso, los que actualmente no tienen la posibilidad de ser valorizados, debiendo separarse adecuadamente del resto de residuos por su poder contaminante y los residuos mezclados que, por su fragmentación y mezcla, ofrecen un escaso potencial de valorización.

Peligrosos

Por su naturaleza peligrosa (inflamables, combustibles, tóxicos, nocivos, corrosivos, etc.) requieren de un tratamiento o gestión específicos. Son fácilmente identificables ya que los materiales y productos que los generan vienen identificados con pictogramas de riesgo en sus envases o embalajes.

Basuras

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de basuras (Residuos Sólidos Urbanos) y se gestionarán como tales según estipule la normativa municipal reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Tabla 1
Posibles residuos peligros presentes en obras de nueva planta

Elemento	Tipo de residuos
Cimentación	Suelos contaminados, aerosoles de marcado vacíos Lodos bentoníticos de perforación
Estructura	Restos de limpieza de hormigonera conteniendo lechada de cemento Portland Restos de aditivos de hormigón y sus envases Restos de aceites desencontrantes y sus envases Madera tratada con productos conservantes Resto de productos conservantes de la madera Escoria generada en el proceso de soldadura, sellantes, material asfáltico impermeabilizaciones
Aislamientos	Bidones y aerosoles vacíos de poliuretano
Impermeabilización	Recortes de láminas de impermeabilización
Acabados	Restos de alquitranes Sobrantes y envases de pinturas y barnices Sobrantes y envases de antioxidantes Sobrantes y envases de líquidos para pulir terrazo y piedra natural Sobrantes y envases de ácidos para acabados de hormigón visto Elementos de puesta en obra contaminados con pinturas, pinceles y rodillos
Instalaciones	Envases de colas, resinas, siliconas...
Medios auxiliares	Vertido sobre el terreno de aceite de maquinaria, baterías, filtros de aceites, trapos contaminados...

Tabla 2
Posibles residuos peligros presentes en obras de rehabilitación, reforma o demolición

Elemento	Tipo de residuos
Cimentación	Suelos contaminados
Estructura	Protección de estructuras metálicas con flockado de fibras de amianto Elementos estructurales de madera tratados con conservantes tóxicos
Aislamientos	Aislamientos con sustancias potencialmente peligrosas
Impermeabilización	Impermeabilizaciones con sustancias potencialmente peligrosas Placas de fibrocemento
Acabados	Placas de falso techo con contenido de amianto Pavimentos vinílicos con contenido de amianto Alquitranes Pinturas con contenido de plomo
Instalaciones	Tuberías y bajantes de fibrocemento Tuberías de plomo Depósitos de fibrocemento Calorifugado de tuberías con contenido de amianto Tubos fluorescentes y lámparas de vapor de mercurio Detectores iónicos de humo susceptibles de generar radiaciones superiores a las admisibles Transformadores eléctricos con PCB o PCT Pararrayos radioactivos

Fuente: Guía sobre gestión de residuos de construcción y demolición. AEDED

1.1. Parámetros del proyecto según tipo de intervención

La estimación de la cantidad de residuos generados se realiza a partir de los siguientes parámetros de proyecto:

Movimiento de tierras	0,00 m³
Volumen de desbroce	0,00 m³
Volumen de excavación	0 m³
Derribos y demoliciones	0,00 m²
Rehabilitación de edificación	1.240,00 m²
Edificación	0,00 m²
Urbanización	0,00 m²

Tipo de residuo					Obra nueva		Rehabilitación Demolición									
					Edificación		Urbanización	Edificio			Nave industrial			Viales		
Tipo	Naturaleza	Código LER	Designación	Densidad del residuo t/m³	Residencial	Industrial		Pórticos de hormigón	Muros de fábrica	Pórticos de hormigón	Muros de fábrica	Pórticos metálicos	Estructura mixta			
No peligrosos	Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	0,80												
		17 05 04	Tierra y piedras	1,80			0,0065	0,0100						0,4500		
	Pétreos	17 01 01	Hormigón	1,75	0,0200	0,0300	0,0030	0,0500	0,7100	0,0850	0,7300	0,3500	0,4500	0,5500	0,0500	
		17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	1,20	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500		
	No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	1,50	0,0050	0,0080	0,0003	0,0450	0,0150	0,0050	0,0250	0,0080	0,3500	0,2200		
		17 02 01	Madera	0,80	0,0100	0,0080	0,0010	0,0600	0,0170	0,0230	0,0170	0,0230	0,0170	0,0170		
		17 02 02	Vidrio	0,40	0,0010	0,0010	0,0001	0,0050	0,0160	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010		
		17 02 03	Plástico	0,60	0,0020	0,0020	0,0005	0,0400	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0410	0,0310		
		20 01 01	Papel y cartón	0,75	0,0020	0,0020	0,0001	0,0200								
		17 03 02	Mezclas bituminosas	1,00	0,0020	0,0020	0,0050	0,0200							0,1100	
		17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	0,90	0,0050	0,0010		0,1000	0,0500	0,0500	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250		
		Mezclados	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	1,25	0,0100	0,0080	0,0010	0,0250	0,0010	0,0040	0,0250	0,0210	0,0250	0,0250	0,0100
Peligrosos y basuras	Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	0,80	0,0020	0,0020	0,0005	0,0020								
		20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,60	0,0010	0,0010	0,0001	0,0050	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010		

Tipo de residuo				Edificación											
Tipo	Naturaleza	Código LER	Designación	Movimiento de tierras		Derribos y demoliciones		Rehabilitación		Edificación		Urbanización		Total	
				t	m³	t	m³	t	m³	t	m³	t	m³	t	m³
No peligrosos	Terrenos	20 02 01	Desbroce y poda	0-00	0-00	0-00	0-00	0-00	0-00	0-00	0-00	0-00	0-00	0,00	0,00
		17 05 04	Tierra y piedras	0-00	0-00	0-00	0-00	12,40	6,89	0-00	0-00	0-00	0-00	12,40	6,89
	Pétreos	17 01 01	Hormigón	0-00	0-00	0-00	0-00	32,00	18,29	0-00	0-00	0-00	0-00	32,00	18,29
		17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	0-00	0-00	0-00	0-00	32,00	26,67	0-00	0-00	0-00	0-00	32,00	26,67
	No pétreos	17 04 07	Metales mezclados	0-00	0-00	0-00	0-00	15,80	10,53	0-00	0-00	0-00	0-00	15,80	10,53
		17 02 01	Madera	0-00	0-00	0-00	0-00	4,40	5,50	0-00	0-00	0-00	0-00	4,40	5,50
		17 02 02	Vidrio	0-00	0-00	0-00	0-00	6,20	15,50	0-00	0-00	0-00	0-00	6,20	15,50
		17 02 03	Plástico	0-00	0-00	0-00	0-00	9,60	16,00	0-00	0-00	0-00	0-00	9,60	16,00
		20 01 01	Papel y cartón	0-00	0-00	0-00	0-00	14,80	19,73	0-00	0-00	0-00	0-00	14,80	19,73
		17 03 02	Mezclas bituminosas	0-00	0-00	0-00	0-00	24,80	24,80	0-00	0-00	0-00	0-00	24,80	24,80
17 08 02		Materiales de construcción a base de yeso	0-00	0-00	0-00	0-00	44,00	48,89	0-00	0-00	0-00	0-00	44,00	48,89	
Mezclados		17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	0-00	0-00	0-00	0-00	0,00	0,00	0-00	0-00	0-00	0-00	0,00	0,00
Peligrosos y basuras	Potencialmente peligrosos y basuras	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	0-00	0-00	0-00	0-00	0,00	0,00	0-00	0-00	0-00	0-00	0,00	0,00
		20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0-00	0-00	0-00	0-00	0,00	0,00	0-00	0-00	0-00	0-00	0,00	0,00

2· Medidas para la prevención de residuos en la obra

Con el objetivo de reducir la generación de residuos durante la ejecución de la obra, se adoptarán las siguientes medidas:

2.1 Formación y seguimiento del Plan de gestión de residuos

Como medida general, el personal de obra debe tener la formación y el conocimiento suficiente sobre la gestión de los residuos en la obra y sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos). Todos los intervinientes en la ejecución de la obra, incluidas las subcontratas, deben ser conocedores de sus obligaciones en relación con los residuos y de que han de cumplir con las directrices del Plan de gestión de residuos.

El gestor de los residuos se encargará de presentar y explicar, tanto al personal propio como a las subcontratas participantes en la ejecución de las obras, el Plan de gestión de residuos, especialmente las partes relacionadas con las obligaciones y derechos de los operarios, las buenas prácticas y los criterios de señalización y etiquetado de los residuos.

Asimismo, se establecerá un sistema para informar periódicamente sobre el seguimiento y control de la gestión de residuos realizados.

2.2 Minimizar los embalajes de los suministros

Los embalajes de los suministros son una de las principales fuentes generadoras de residuos en las obras de nueva planta, por lo que resulta necesario minimizar su presencia:

- Se dará preferencia a proveedores que empleen para sus productos envases con materiales reciclados, biodegradables o reutilizables.
- Se fomentará la reutilización los pallets y embalajes evitando su deterioro en obra.
- Se solicitará a los proveedores que minimicen los envasados de cartón, papel y plástico, reduciéndolos a los imprescindibles y evitando los decorativos o superfluos. Así mismo se les solicitará que retiren los embalajes de sus suministros.
- Se fomentará el uso de envases de gran capacidad y la realización de compras a granel.

2.3 Optimizar los materiales empleados

- En general, se adquirirán las cantidades justas de los materiales, evitando los sobrantes o excedentes innecesarios y el consiguiente incremento del volumen de residuos generados.
- Evitar la compra de productos que contengan componentes con sustancias peligrosas.
- Se priorizará la contratación de materiales de reutilización, reciclables, de origen reciclado o con etiquetado o "certificados ambientales" y el uso de elementos prefabricados frente a los elaborados en obra.
- Los suministros se almacenarán en sus embalajes originales hasta el momento de su utilización. Se preverán zonas de acopio protegidas de la lluvia y del viento, situadas fuera de los recorridos de tránsito de la obra, para proteger a los materiales de posibles deterioros o roturas accidentales.
- Se programarán las entregas de hormigones de central de manera que se evite el principio de fraguado del hormigón y su obligada devolución a planta.
- Se preverá el empleo los restos de hormigón fresco en otras partes de la obra, como hormigón de limpieza, base de solados, mejora de accesos, etc. Los restos no utilizados se almacenarán sobre una superficie dura para reducir los desperdicios y, posteriormente, se depositará en contenedores específicos evitando su contaminación.
- Se priorizará las armaduras de acero elaboradas en taller, evitando los recortes y despuntes realizados en obra.
- Antes de su colocación, se replanteará la disposición de tejas y piezas cerámicas de manera que se minimicen los recortes y elementos sobrantes. Los restos de ladrillos, tejas y material cerámico se segregarán de los restos de aglomerante antes de depositarlos en el contenedor correspondiente.
- Se dispondrá de una zona de corte para evitar la dispersión de restos de ladrillos, baldosas, bloques...
- Los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.

- *Se pactará con el proveedor la devolución de los materiales de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.) que no se utilice en la obra, evitando así la acumulación de residuos.*
- *Elegir preferentemente gestores de tierras, rocas y piedras dedicados a la reutilización o la valorización.*
- *Las unidades de obra finalizadas se protegerán frente posibles roturas accidentales.*

2.4 Demoliciones

Las tareas de demolición se realizarán preferiblemente empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valorización de los residuos.

Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente el resto.

3· Operaciones de reutilización, valorización o eliminación

En la Tabla 5 se especifican las operaciones y destino previstos para cada una de las cantidades de los residuos que se prevé se generarán durante la ejecución de las obras detalladas en la Tabla 1, conforme a las definiciones y criterios que más adelante se detallan·

Estas previsiones se adoptan en función de la información disponible en el momento de la redacción del presente Estudio de gestión de residuos· El contratista principal, como poseedor de los residuos, tiene la posibilidad en función de su planificación y medios, de proponer operaciones y gestores alternativos en el Plan de gestión de residuos, previa aprobación por parte de la dirección facultativa· En cualquiera de los casos se deberá cumplir que:

- *De acuerdo con el RD 105/2008, queda expresamente prohibido la eliminación (depósito en vertedero) de los residuos generados que no hayan sido sometidos a un tratamiento previo, salvo para aquellos que sea técnicamente inviable·*
- *Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación·*
- *La eliminación de los residuos se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización·*
- *Cada entrega de residuos debe constar en un documento en el que figuren al menos:*

- 1· *Identificación del poseedor·*
- 2· *Identificación del productor·*
- 3· *Obra de procedencia·*
- 4· *Número de licencia·*
- 5· *Cantidad en toneladas y/o en metros cúbicos de RCD identificados según la codificación en vigor·*
- 6· *Identificación del gestor de destino·*

Tabla 5
Operaciones y destinos previstos de los residuos generados

<i>Naturaleza</i>	<i>Código</i>	<i>Residuo</i>	<i>Operación</i>	<i>Gestor de destino</i>
<i>Terrenos</i>	17 05 04	Tierra y piedras	Restauración de espacios ambientalmente degradados	-
<i>Pétreos</i>	17 01 01	Hormigón	Valorización in situ con planta móvil de trituración	-
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Valorización in situ con planta móvil de trituración	-
<i>No pétreos</i>	17 04 07	Metales mezclados	Reutilización	-
	17 02 01	Madera	Reutilización de carpinterías, elementos estructurales, paneles, ...	-
	17 02 02	Vidrio	Valorización	Planta de tratamiento
	17 02 03	Plástico	Valorización	Planta de tratamiento
	20 01 01	Papel y cartón	Valorización	Planta de tratamiento
	17 03 02	Mezclas bituminosas	Valorización	Planta de tratamiento
	17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	Almacenamiento	Planta de tratamiento
<i>Potencialmente peligrosos y basuras</i>	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	Almacenamiento	Planta de tratamiento RP
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	-	-

4. Medidas para la separación de los residuos en la obra

La separación en origen según la naturaleza y el tipo de residuo es la base fundamental para facilitar su posterior reutilización, reciclaje o valorización y minimizar la presencia de residuos banales destinados a su eliminación.

Como medidas de carácter general, los residuos se manipularán y separarán de manera que:

- Se evite el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de éstos que dificulte su posterior gestión.
- Se segregarán todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos, encareciendo y dificultando su gestión.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberán destinarse a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.

En el caso de que, por falta de espacio físico, no sea técnicamente viable separar los residuos en obra, el poseedor podrá encomendar a un gestor autorizado la separación en una instalación de tratamiento de RCDs externa. El gestor deberá acreditar documentalmente haber cumplido con el fraccionamiento en nombre del poseedor.

Separación en fracciones

De acuerdo con el artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, los residuos generados en la obra se almacenarán o acopiarán de manera separada cuando se rebasen las siguientes cantidades:

Tabla 6
Cantidades límite para separar en fracciones

Residuo	Cantidad
Hormigón	80,00 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 t
Metal	2,00 t
Madera	1,00 t
Vidrio	1,00 t
Plástico	0,50 t
Papel y cartón	0,50 t

Por razones de eficiencia económica (una mayor inversión en medios para el almacenaje fraccionado supone un ahorro en los costes de depósito en instalaciones de gestión), se adoptan los siguientes criterios adicionales para optar entre la separación en fracciones o por un almacenamiento mezclado:

- Independientemente del volumen de tierras y piedras no contaminadas y los residuos procedentes del desbroce o la poda generados, estos se almacenarán o acopiarán separadamente del resto de los residuos.
- Los restos de tierras y piedras procedentes de préstamos autorizados que no se empleen en la obra para la que han sido autorizados, deben almacenarse de manera separada para posteriormente devolver al proveedor para utilizarse en la restauración de los terrenos afectados por dicho préstamo.
- Para fomentar su reciclaje, el papel y cartón, la madera y el plástico -especialmente los procedentes del embalaje de los suministros- y el vidrio -en el caso de derribos o demoliciones- se almacenarán fraccionadamente con independencia del volumen de los residuos generados.

- *En obras de nueva planta o demoliciones en las que la presencia material de construcción a base de yeso (placas de yeso laminado, placas de escayola, ...) se prevea elevada, estos residuos se almacenarán por separado. Aunque el reciclado de elementos de yeso es incipiente (actualmente inexistente en nuestro entorno), la separación de ese tipo de residuo evita la contaminación que supondría su mezcla con otros residuos valorizables y el correspondiente sobrecoste de su gestión.*
- *En obras de urbanización de viales los residuos procedentes de mezclas bituminosas se almacenarán por separado con independencia del volumen generado.*

En la tabla siguiente se resume el modo de separación y almacenaje de los residuos previstos en obra:

Tabla 7
Separación y modo de almacenaje en obra según tipo de residuo

<i>Naturaleza</i>	<i>Código</i>	<i>Designación</i>	<i>Cantidad (t)</i>	<i>Límite (t)</i>	<i>Mezclado</i>	<i>Fraccionado</i>
<i>Terrenos</i>	17 05 04	Tierra y piedras	12,40	0,00		X
<i>Pétreos</i>	17 01 01	Hormigón	32,00	80,00		X
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	32,00	40,00		X
<i>No pétreos</i>	17 04 07	Metales mezclados	15,80	2,00		X
	17 02 01	Madera	4,40	1,00		X
	17 02 02	Vidrio	6,20	1,00		X
	17 02 03	Plástico	9,60	0,50		X
	20 01 01	Papel y cartón	14,80	0,50		X
	17 03 02	Mezclas bituminosas	24,80	0,00		X
	17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	44,00	0,00		X
<i>Potencialmente peligrosos y basuras</i>	17 09 03 *	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,00		X
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,00	0,00		X

Cumplimiento del Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, por el que se regulan los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

El presente documento corresponde con estudio de gestión de residuos de construcción y demolición requerido en el Real Decreto 853/2021 y en la Ley 7/2022.

El **76%** (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2014/955/UE) generados en el sitio de construcción quedará preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, por lo que **se cumple** el mínimo del 70% establecido en el Real Decreto 853/2021 y en la Ley 7/2022.

Nota: se han considerado susceptibles de reutilización, reciclaje y recuperación el total de residuos excluyendo residuos peligrosos (LER 17 09 03) y tierra y piedras (LER 17 05 04) según RD 853/2021. Para el cálculo del porcentaje de residuos preparados para su reutilización, reciclaje y recuperación sobre el total susceptible, se han excluido los residuos a base de yeso (LER 17 08 02), residuos mezclados (LER 17 09 04) y basuras (20 03 01), así como todas las fracciones marcadas como mezcladas.



Aj:de Santa

Susanna

5• Planos de las instalaciones previstas

6· Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

6·1 Descripción

Descripción

Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. Se considera residuo lo expuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, y obra de construcción o demolición, la actividad descrita en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

Criterios de medición y valoración

La valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente, debe contemplar y desglosarse en los siguientes conceptos:

- Clasificación y almacenaje de residuos en obra; comprendiendo el conjunto de medios (contenedores, contenedores de tajo, sacos, depósitos...) y tareas destinadas a clasificar y almacenar en obra los residuos generados.
- Carga y transporte de los residuos a instalación autorizada.
- Depósito de los residuos en instalación autorizada.
- Medios para la valorización de los residuos en obra (plantas móviles, ensayos...).

La valoración debe incluir los costes de implantación del Plan de gestión de residuos y el control y la supervisión de su puesta en práctica.

La unidad de medida de los residuos es la tonelada, complementada con su volumen en m3, referidos y codificados conforme a la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

6·2 Prescripción de carácter general

El criterio para la gestión de residuos deberá seguir los siguientes objetivos por este orden, quedando expresamente desautorizado el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo:

- 1· Reducción.
- 2· Reutilización.
- 3· Reciclaje.
- 4· Valorización.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera...) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes.

Para la contratación de los gestores de residuos se buscará la mejor opción para cada fracción de residuo. Como mejor opción se entiende a aquel gestor que, estando a menos de 30 Km de la obra, ofrezca la reutilización, reciclaje o valorización al mejor precio y utilizando las mejores tecnologías disponibles.

El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de los mismos el Plan de gestión de residuos que acredite cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el Estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el proyecto de ejecución. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa, y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El Plan de gestión de residuos preverá la realización de reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para su justificación.

Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el Plan de gestión de residuos y explicarlo a todos los miembros del equipo.

El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como de evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora vigente y las autoridades municipales.

Las actividades de valorización en la obra se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable. La dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la Dirección Facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que éstas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la Comunidad Autónoma.

6.3 Prescripción en cuanto a la separación y almacenamiento de residuos en obra

La separación en las diferentes fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía.

El contratista dispondrá de los medios necesarios para el almacenamiento, acopio y transporte de los residuos en el interior de la obra, seleccionando los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo. La obra deberá contar, como mínimo, con una zona para el almacenaje de residuos No Peligrosos y otra para los residuos Peligrosos correctamente señalizadas. Ambas deberán adecuarse a las condiciones de seguridad e higiene necesarias en función de la tipología de residuos que se depositen en ellos y de las ordenanzas municipales vigentes. Ambas zonas deberán tener la capacidad de almacenar la totalidad de fracciones de residuo que se plantee separar, respetando la heterogeneidad necesaria entre residuos para evitar su mezcla.

Residuos no peligrosos

Se dispondrá de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra -punto verde o limpio- para almacenar los contenedores y acopios necesarios para la separación de los residuos no peligrosos generados durante la ejecución de la obra. Este espacio quedará convenientemente señalizado y, para cada fracción, se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales, y que como mínimo comprenderá la denominación del residuo a contener y su código LER.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados, tanto en número como en volumen, evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite. Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el

productor del residuo tapará el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

Los materiales pétreos, tierras y hormigones procedentes de la excavación o demolición, podrán almacenarse sin contenedores específicos, sobre el terreno en un área limitada y convenientemente separados unos de otros para evitar la mezcla y contaminación.

Los contenedores de residuos de materiales pétreos destinados a su reciclaje como el relleno de zanjas, acondicionamiento de terrenos áridos reciclados... deben permanecer limpios de materiales contaminantes, debiéndose realizar controles periódicos para garantizar el correcto almacenamiento.

El Plan de gestión de residuos concretará la necesidad y dimensión de los contenedores en función de la planificación y ejecución de obra. Como norma para minimizar los costes de transporte, se utilizarán contenedores con la mayor capacidad posible para cada tipo de residuo.

Residuos peligrosos

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, el poseedor (constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos) deberá disponer de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra para el acopio en el que almacenarlos a cubierto de la lluvia en un recinto cerrado, en un espacio exterior cubierto o en envases cerrados, evitando el arrastre de los residuos peligrosos por lluvia o nieve.

El suelo deberá estar adecuadamente impermeabilizado y contar con un sistema de recogida de residuos líquidos, independiente y separado de la red de alcantarillado, para evitar la contaminación por derrames accidentales del tipo:

- Cubeto de retención de vertidos de recogida con una capacidad mínima igual al 10% del depósito.
- Un bordillo perimetral que permita la recogida de líquidos en una arqueta estanca que actúe como depósito de fugas.
- Otros sistemas que garanticen el confinamiento de cualquier derrame.

Se evitará la exposición a fuertes corrientes de viento que puedan propiciar el arrastre o transporte por viento de los residuos peligrosos.

Los recipientes y envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, conteniendo la siguiente información:

1. Datos del productor del residuo: Nombre de la empresa, dirección y teléfono.
2. Código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo.
3. Fecha de inicio del almacenamiento.
4. Pictograma de la naturaleza del riesgo conforme a la Ley 7/2022, de 8 de abril, y al Reglamento CE 1272/2008.

El tiempo máximo de acopio de los residuos peligrosos no debe superar nunca los 6 meses.

Almacenaje en el tajo

Se dispondrán los medios de acopio necesario para que se realice la adecuada recogida selectiva de los residuos generados durante la ejecución de las unidades de obra. Las sacas o los contenedores que se utilicen deberán estar correctamente señalizados informando del tipo de RCD para el que estén destinados y, en caso necesario, con la denominación del industrial responsable de ellos. Estos se situarán en el mismo punto donde se genera los residuos y deberán permitir que cualquier operario los pueda desplazar manualmente. Como criterio general se recomienda:

Tabla 8
Tipo de contenedor para almacenaje de residuos en tajo

Residuo	Tipo de contenedor
Residuos pequeños de instalación:	Contenedor de basura con ruedas o similar

Susanna

Banales pequeños: cables, tubos, bridas, enganches, etc.

Residuos pesados:

Escombros, madera, yeso laminado, vidrio y chatarra

Contenedor metálico autoportante

Residuos ligeros:

Papel y cartón, plástico de embalaje y banales

Saca tipo Big Bag

Queda prohibido el empleo de bateas o cajones de obras.

Transporte de los residuos por el interior de la obra

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

La zona de contenedores y acopios se ubicará lo más cerca posible de los accesos a obra, facilitando así la carga y descarga de contenedores al transportista.

No se permitirá la descarga directa sobre camión por medio de grúa torre ni de residuos sobre contenedor ni del propio contenedor lleno. En caso de que la grúa desplace un contenedor de camión, lo ubicará sobre terreno firme y será el camión de cadenas o gancho el que procederá a cargarse el contenedor.

El transportista deberá mostrar el albarán de ubicación, cambio o retirada del contenedor/contenedores correctamente cumplimentado y dejará una copia en obra.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

Se controlará que cada contenedor contenga el residuo que se negoció con el transportista ya que de esta manera el camión no deba transportar una carga superior a la autorizada.

6.4 Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra

Condiciones generales

Reclamar al encargado general los contenedores de tajo para poder retirar los residuos que generen tus trabajadores.

Asegurarse de que tus trabajadores limpian las herramientas y los tajos al final de cada jornada.

Asegurarse de que tus trabajadores no mezclan los residuos.

Acordar con el gruista o carretillero la retirada de residuos en un momento concreto de la jornada.

En el caso de residuos peligrosos, tapar los líquidos y seguir las indicaciones del fabricante en las fichas de seguridad (control de apilamientos, no mezclarlos con otros residuos, etc.)

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería) o aceites usados en la maquinaria de obra. Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

Susanna

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Demoliciones

En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada.

Se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o reutilizar (cerámicos, mármoles...). Los residuos reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y se almacenarán en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, tanto en planta como fuera de ella, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

- **Posibles residuos peligrosos:**

Materiales que contienen amianto

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Decisión 2014/955/UE sobre la lista de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7, así como la legislación laboral de aplicación.

Las obras con presencia de residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

Movimiento de tierras

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto. Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Los depósitos de tierra deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación de la maquinaria de obra.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

En general, la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, contiene las normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron. En estas situaciones, no es necesario acreditar la valorización de estos residuos. Pero si no es éste el caso, se ha de considerar lo siguiente:

- **Posibles residuos peligrosos:**

Tierra y piedras contaminadas

Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005, y en aplicación de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Estructuras de hormigón

Se centralizarán los trabajos de corte de madera y tablonos para facilitar la limpieza y aprovechamiento de piezas de encofrado. El uso de mesas de corte sobre sacas facilita la recogida del serrín.

Evitar soldar materiales impregnados con sustancias tóxicas o peligrosas.

Se protegerá siempre el suelo del vertido de desencofrante.

El sobrante del camión hormiguera debe ser devuelto a planta.

Una vez desencofrados, se limpiarán los tablonos y placas de encofrado de restos y se barrerán las superficies terminadas.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón serán depositados en una balsa de decantación o en un contenedor que hará de balsa de decantación impermeabilizado adecuadamente con plásticos. El objetivo de dicho contenedor o balsa de decantación es el de separar la fracción sólida de la líquida para poder tratar el hormigón como residuo inerte.

- *Posibles residuos peligrosos:*
Envases metálicos de restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, masillas y otros materiales de sellado, etc.
Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.
Restos de electrodos de soldadura.
Botellas y bombonas de gas u oxígeno.
Envases que han contenido producto tóxico.

Fachadas y particiones

La obra de fábrica debe ejecutarse preferentemente con piezas completas; los recortes se reutilizarán únicamente para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Prever el paso de instalaciones a la hora de levantar tabiques: dejar sin colocar las dos/tres últimas hileras de material cerámico o equivalente con un ancho suficiente para facilitar el paso de instalaciones y evitar el repicado innecesario.

Acercar al máximo los puntos de generación de mortero a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

- *Posibles residuos peligrosos:*
Envases plásticos de restos de aditivos, retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes, desengrasantes, siliconas, adhesivos, aceites, combustibles y productos de limpieza, etc....
Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.

Revestimientos cerámicos, de piedra y terrazo de paramentos, suelos y escaleras

Acercar al máximo los puntos de generación de mortero y adhesivo a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

Facilitar con previsión los medios de contención de lechada en planta y prever el acercamiento de contenedores a los puntos de generación de lodos de pulido.

Acondicionar los contenedores metálicos que se utilicen para desechar lodos de pulido con plásticos de retractilado.

- *Posibles residuos peligrosos:*
Sacos de papel que han contenido productos tapaporos o tapajuntas o morteros indicados como productos tóxicos o peligrosos.

Envases que han contenido aditivos, desengrasantes, disolventes, material de sellado o productos de limpieza y abrillantado de superficies.

Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, aceites, siliconas, adhesivos, colas y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

Aislamientos e impermeabilizaciones

Los materiales se pedirán en rollos o piezas, lo más ajustados posible, a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

Reutilizar las sacas que transportan la arena o grava de protección de membrana impermeable, en caso de que se utilice, para residuos poco pesados como por ejemplo papel-cartón o plástico de embalaje (nunca volver a utilizar con áridos u otros residuos pesados).

- *Posibles residuos peligrosos:*
Aerosoles (espumas de poliuretano proyectado, etc.).
Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, aceites, combustible y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.
Envases de productos para impermeabilización, como bituminosos que contienen alquitrán de hulla.

Pinturas

Gestionar los envases de pintura, barnices y disolventes por medio de su propia empresa y no dejarlos en obra.

Las latas vacías de los materiales tóxicos se deben ubicar en sistemas de contención estancos adecuados.

- *Posibles residuos peligrosos:*
Polvo metálico proveniente del pulido de las superficies a tratar.
Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, detergentes y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

Electricidad

Procurar que los trabajadores que fijen instalaciones lleven consigo una bolsa de plástico para desechar los pequeños recortes de material.

- *Posibles residuos peligrosos:*
Lámparas y fluorescentes, compactas y otras lámparas de descarga.
Detectores radioactivos, pararrayos, líquidos de centros de transformación, mecanismos que contienen mercurio, etc.
Pilas y baterías.

6.5 Prescripción en cuanto al control documental de la gestión

El poseedor de los residuos (contratista) deberá entregar al productor (promotor) los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos realizada, que ésta ha sido realizada en los términos regulados por la normativa vigente y por el Plan de gestión de residuos, o en sus modificaciones.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando:

- *Identificación del poseedor, del productor y del gestor de las operaciones de destino.*
- *La obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra.*
- *Tipo de los residuos entregados codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente o norma que la sustituya.*
- *Las cantidades de los residuos entregados, expresada en toneladas y en metros cúbicos.*

Además, el poseedor deberá aportar los albaranes del transporte junto con los tickets de la báscula de pesaje de los residuos.

Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Se deberá llevar a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD aporten los albaranes de transporte además de los tickets báscula de los residuos.

El transportista deberá estar autorizado por el órgano ambiental competente para transportar los RCD que se separen en obra.

7 Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs

La estimación económica del "Estudio de gestión de residuos" tiene por objetivo garantizar la disponibilidad de suficientes recursos económicos para implantar el correspondiente "Plan de gestión de residuos" durante la ejecución de la obra.

Para poder realizar la estimación, es necesario presuponer unos medios de gestión, almacenaje y transporte que puede diferir, como consecuencia de la planificación de la obra y recursos del contratista, de los que se contemplan en el Plan de gestión de residuos.

Esto puede suponer que existan ligeras diferencias entre estimación económica del Estudio y la posterior valoración detallada del Plan, pero nunca supondrá la supresión o eliminación de conceptos o trabajos previstos en la valoración del Estudio.

7.1 *A partir de las fracciones en las que se recogerán los residuos definidas en la tabla del punto 4.1, en la tabla siguiente se indica, para cada fracción de residuo, el medio de almacenaje previsto y su capacidad.*

Los residuos de vertido mezclado -no fraccionado- se almacenarán en el depósito destinado a los "Residuos mezclados de construcción y demolición".

7.2 *Se opera con una distancia de transporte de 30 km desde la ubicación de la obra hasta las instalaciones autorizadas de gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.*

Tabla 9
Medio de almacenaje según tipo de residuo

Residuo			Vertido		Almacenaje	
Tipo	Código	Designación	Tipo	Volumen m³	Medio	Capacidad
No peligrosos	17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	Fraccionado	48,89	Contenedor	12 m³
	17 03 02	Mezclas bituminosas	Fraccionado	24,80	Contenedor	12 m³
	17 04 07	Metales mezclados	Fraccionado	10,53	Contenedor	4 m³
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Fraccionado	26,67	-	-
	17 02 03	Plástico	Fraccionado	16,00	Contenedor	12 m³
	17 01 01	Hormigón	Fraccionado	18,29	-	-
	17 02 02	Vidrio	Fraccionado	15,50	Contenedor	12 m³
	20 01 01	Papel y cartón	Fraccionado	19,73	Contenedor	12 m³
	17 05 04	Tierra y piedras	Fraccionado	6,89	Contenedor	4 m³
	17 02 01	Madera	Fraccionado	5,50	Contenedor	12 m³
	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	Mezclado	0,00	-	-

Capítol del PEM

Gestió de residuos del Presupuesto de Ejecución Material

Total 4.959,00€

1- Clasificación y almacenaje de residuos en obra				1.744,57 €
Naturaleza	Código	ud	Designación	Cantidad
Terrenos	GRTT-2aa	t	Carga de material de excavación en contenedor o camión	12,40
1- Clasificación y almacenaje de residuos en obra	GRNO-2b	t	Clasificación de RCDs en obra	18,36
Pétreos	GRNT-2aa	t	Carga de residuos de hormigón en contenedor o camión	32,00
	GRNT-2ba	t	Carga de residuos de tejas y materiales cerámicos en contenedor o camión	32,00
No pétreos	GRNT-2ca	t	Carga de residuos de metales mezclados en contenedor o camión	15,80
	GRNT-2da	t	Carga de residuos de madera en contenedor o camión	4,40
	GRNT-2eb	t	Carga de residuos de vidrio en contenedor o camión	6,20
	GRNT-2fb	t	Carga de residuos de plástico en contenedor o camión	9,60
	GRNT-2gb	t	Carga de residuos de papel y cartón en contenedor o camión	14,80
	GRNT-2ha	t	Carga de residuos de mezclas bituminosas en contenedor o camión	24,80
	GRNT-2ia	t	Carga de residuos de materiales a base de yeso en contenedor o camión	44,00
Potencialmente peligrosos y basuras	MMRB-2b	u	Contenedor residuos municipales (basuras) de 1000 l	1,00

2. Transporte a instalación autorizada				1-870,00 €		
Naturaleza	Código	ud	Designación	Precio	Cantidad	Importe
Terrenos	GRTT-Sac	u	Entrega, recogida y transporte de contenedor de 4 m3 con material de excavación o desbroce hasta 30 km	63,50 €	2,00	127,00 €
			Tierras y piedras de excavación		2,00	
No peligrosos	GRNT-Sac	u	Entrega, recogida y transporte de contenedor de 4 m3 hasta 30 km	63,50 €	3,00	190,50 €
			Residuos de metales mezclados		3,00	
	GRNT-Scc	u	Entrega, recogida y transporte de contenedor de 12 m3 hasta 30 km	103,50 €	15,00	1-552,50 €
			Residuos de madera		1,00	
			Residuos de vidrio		2,00	
			Residuos de plástico		2,00	
			Residuos de papel y cartón		2,00	
			Residuos de mezclas bituminosas		3,00	
			Residuos de materiales a base de yeso		5,00	

3- Depósito de los residuos en instalación autorizada				1-642,60 €		
Naturaleza	Código	ud	Designación	Precio	Cantidad	Importe
No pétreos	GRND-5a	t	Depósito de residuos de vidrio en instalación autorizada	30,00 €	6,20	186,00 €
	GRND-6a	t	Depósito de residuos de plástico en instalación autorizada	30,00 €	9,60	288,00 €
	GRND-7a	t	Depósito de residuos de papel y cartón en instalación autorizada	17,00 €	14,80	251,60 €
	GRND-8a	t	Depósito de residuos de mezclas bituminosas en instalación autorizada	10,00 €	24,80	248,00 €
	GRND-9a	t	Depósito de residuos de materiales a base de yeso en instalación autorizada	15,00 €	44,00	660,00 €
Potencialmente peligrosos y basuras	GRND11a	u	Depósito de contenedor residuos municipales (basuras) de 1000 l	9,00 €	1,00	9,00 €

8 Inventario de los residuos peligrosos

Tipo Residuo	Código	Densidad t/m²	Cantidad presente			
			ud	m²	t	m³
Generados por la propia actividad						
☐ Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	17 09 03*	0,8				
Tierra, piedras y lodos de drenaje contaminados						
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular						
Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados						
☐ Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03*	1,8				
☐ Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05*	1				
☐ Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas	17 05 07*	1,5				
Materiales que contienen amianto						
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto						
☐ Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 01*	0,9				
Protección de estructuras metálicas (flocado) conteniendo amianto						
Conductos de aire acondicionado						
Mantas, cortinas ignífugas						
Puertas cortafuegos						
Calorifugado de tuberías con amianto						
Aislamientos en cerramientos conteniendo amianto						
Aislamiento de focos de calor en calderas, hornos						
Protecciones individuales en la eliminación de amianto (filtros, caretas...)						
☐ Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05*	0,9				
Placas de fibrocemento con amianto						
Tuberías y bajantes de fibrocemento con amianto						
Canalizaciones enterradas de fibrocemento que contienen amianto						
Depósitos de fibrocemento con amianto						
Tabiques pluviales de placas de fibrocemento con amianto						
Placas de falso techo que contienen amianto						
Pavimentos vinílicos que contienen amianto						
Materiales que contienen otras sustancias peligrosas						
Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10						
☐ Plomo	17 04 03	11,2				
Tuberías de plomo						
Pinturas con plomo						
Baterías						
☐ Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas	17 01 06*	1,5				
☐ Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	17 02 04*	0,5				
☐ Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01*	0,8				
☐ Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03*	0,8				
☐ Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09*	4				
☐ Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas						
☐ Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas	17 08 01*	0,7				

Susanna

☐	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	17 09 01*	
☐	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)	17 09 02*	1
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos			
<i>Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.</i>			
<i>Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos (modificado por el Real Decreto 903/1987, de 10 de julio).</i>			
☐	Detectores iónicos de humo susceptibles de generar radiaciones superiores a las admitidas		1,25
☐	Pararrayos radiactivos	16 02 09*	1,25
☐	Transformadores y condensadores que contienen PCB	16 02 10*	1,25
☐	Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 16 02 09. Equipos de aire acondicionado o refrigeración con clorofluorocarburos.	16 02 11*	1,25
☐	Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	1,25
☐	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	20 01 21*	0,4

Anexo 1

Etiquetado de los residuos peligrosos

Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española. La etiqueta tendrá un tamaño mínimo de 10x10 centímetros y contendrá la siguiente información:

- Datos del productor y poseedor del residuo: nombre de la empresa, dirección y teléfono.
- Código y descripción del residuo conforme a la lista europea de residuos LER vigente.
- Fecha de envasado (desde que se inicie el depósito del residuo en el lugar de almacenamiento).
- Pictogramas identificativos del peligro conforme al reglamento nº 1272/2008 de la CE. En el caso de coincidir varios riesgos, los pictogramas deben ajustarse al criterio de prioridad del artículo 26 del citado reglamento.
- Los pictogramas, la palabra de advertencia, las indicaciones de peligro y los consejos de precaución aparecerán juntos en la etiqueta.
- El color y la presentación de las etiquetas serán tales que el pictograma de peligro resalte claramente.

Tabla 10
Pictogramas de peligro para sustancias químicas según el Reglamento (CE) nº 1272/2008

Símbolo	Clase de peligro y precauciones recomendadas
 GHS01	HP1 Explosivo Sustancias y preparaciones que pueden explotar bajo efecto de una llama, chispa, electricidad estática, bajo el efecto del calor o que son más sensibles a los choques o fricciones que el dinitrobenceno. Precaución: Evitar golpes, sacudidas, fricción, flamas o fuentes de calor.
 GHS02	HP3 Inflamable Sustancias y preparaciones que pueden calentarse y finalmente inflamarse en contacto con el aire a una temperatura normal sin necesidad de energía, o que pueden inflamarse fácilmente por una breve acción de una fuente de inflamación y que continúan ardiendo o consumiéndose después de haber apartado la fuente de inflamación, o inflamables en contacto con el aire a presión normal, o que, en contacto con el agua o el aire húmedo, emanan gases fácilmente inflamables en cantidades peligrosas. Precaución: Evitar contacto con materiales ignitivos (aire, agua).
 GHS03	HP2 Comburente Sustancias que tienen la capacidad de incendiar otras sustancias, facilitando la combustión e impidiendo el combate del fuego. Precaución: Evitar su contacto con materiales combustibles.
 GHS04	Gas bajo presión Sustancias gaseosas comprimidas, líquidas o disueltas, contenidas a presión de 200 kPa o superior, en un recipiente que pueden explotar con el calor. Los líquidos refrigerados pueden producir quemaduras o heridas relacionadas con el frío, son las llamadas quemaduras o heridas criogénicas. Precaución: No lanzarlas nunca al fuego.
 GHS05	HP4 Irritante HP8 Corrosivo Estos productos químicos causan destrucción de tejidos vivos y/o materiales inertes. Precaución: No inhalar y evitar el contacto con la piel, ojos y ropas.



GHS06

HP6 Toxicidad aguda

Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingesta o absorción a través de la piel, provoca graves problemas de salud e incluso la muerte.

Precaución:

Todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.



GHS07

HP4 Irritación cutánea

HP6 Toxicidad aguda

HP5 Toxicidad específica

HP13 Sensibilizante

Sustancias y preparaciones que, por penetración cutánea, pueden implicar riesgos graves, agudos o crónicos en la salud.

Precaución:

Todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.



GHS08

HP5 Toxicidad específica

HP7 Carcinógeno

HP10 Tóxico para la reproducción

HP11 Mutágeno

Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden implicar riesgos a la salud graves o agudos.

Precaución:

Debe ser evitado el contacto con el cuerpo humano, así como la inhalación de los vapores.



GHS09

HP14 Peligroso para el medio ambiente

El contacto de esa sustancia con el medio ambiente puede provocar daños al ecosistema a corto o largo plazo.

Manipulación:

Debido a su riesgo potencial, no debe ser liberado en las cañerías, en el suelo o el medio ambiente.



Aj-de Santa Susanna

Tabla 11

Residuos peligrosos más habituales, forma de almacenaje, etiquetado de la clase de riesgo y origen del residuo

Símbolo	Clase de peligro y precauciones recomendadas	Origen
Tierra contaminada Contenedor		Tierra contaminada por vertidos accidentales de aceites o combustibles, etc.
Envases metálicos Bidón		Envases metálicos con restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, adhesivos, masillas y otros materiales relacionados con el saneado de superficies a tratar, etc. Envases metálicos con restos de disolventes, desengrasantes, detergentes, productos de limpieza etc. Envases metálicos de productos bituminosos que contienen alquitrán de hulla. Envases metálicos que han contenido producto tóxico.
Envases plásticos Bidón		Envases plásticos con restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, adhesivos, masillas y otros materiales relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar, etc. Envases plásticos con restos de disolventes, desengrasantes, detergentes, productos de limpieza etc. Envases plásticos que han contenido producto tóxico. Envases de pintura, lacas y barnices de todo tipo.
Envases de pinturas Jaulas metálicas sobre cubeta estanca		
Aerosoles Bidón		Aerosoles de pintura, espumas de poliuretano proyectado, etc.
Trapos y otros materiales contaminados Bidón		Mascarillas, rodillos, brochas, pinceles, etc.... impregnados de pinturas, barnices, disolventes, etc. Trapos impregnados de aceites o combustibles. Trapos sucios impregnados de disolventes, desengrasantes o productos de limpieza o abrillantado. Trapos sucios impregnados de alquitranes, disolventes etc. Trapos sucios o impregnados por sustancias tóxicas o peligrosas.
Envases de papel contaminado Saca		Envases de papel que han contenido productos tapaporos o tapajuntas o morteros indicados como productos tóxicos o peligrosos.
Madera contaminada Contenedor		Restos de maderas tratadas con barnices, conservantes, aglomerantes tóxicos, etc.
Lámparas y fluorescentes Bidón/contenedor		Lámparas y fluorescentes, compactas y otras lámparas de descarga.
Puntas de electrodos Bidón		Restos de electrodos de soldadura.
Pilas Bidón		Pilas y baterías.

Fuente: Manual para la redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales. IHOBE

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:

Nombre del edificio	Ayuntamiento de Sta Susanna		
Dirección	Plaza Catalunya s/n		
Municipio	Santa Susanna	Código Postal	08398
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	1982
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	5795602DG7059N0001QS		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Edificio de nueva construcción | <ul style="list-style-type: none"> ● Edificio Existente |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Vivienda <ul style="list-style-type: none"> ○ Unifamiliar ○ Bloque <ul style="list-style-type: none"> ○ Bloque completo ○ Vivienda individual | <ul style="list-style-type: none"> ● Terciario <ul style="list-style-type: none"> ● Edificio completo ○ Local |

Edificio Existente

- Ampliación
 - Ampliación de más del 10% de la superficie
 - Ampliación de menos del 10% de la superficie
- Cambio de uso característico
- Reforma
 - Reforma de las instalaciones térmicas
 - Reforma de la envolvente térmica
 - Reforma de más del 25% de la envolvente
 - Reforma de menos del 25% de la envolvente

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:

¿Existen persianas?	Sí, de utilización automática
Color persianas	Blanco

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Josep Maria López Salazar	NIF(NIE)	39880416A
Razón social	Artemisa Serveis Enginyeria	NIF	39880416A
Domicilio	C Ramon Berenguer IV, 10		
Municipio	Cambrils	Código Postal	43850
Provincia	Tarragona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	artemisaing@yahoo.es	Teléfono	606738432
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero Grado Industrial		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 22/10/2025

Firma del técnico verificador



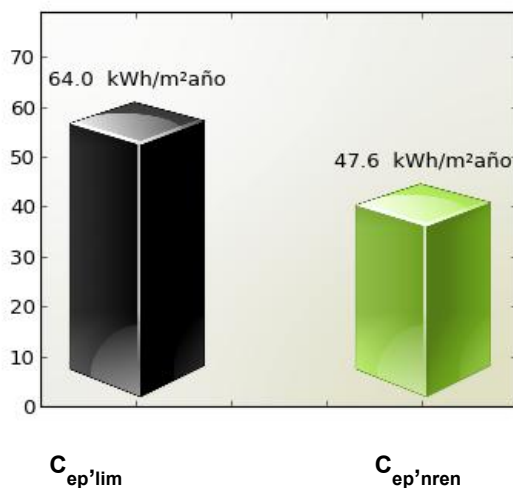
ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

El consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep'nren}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte considerada, no superará el valor límite ($C_{ep'nren,lim}$) obtenido de la tabla 3.1.b-HE0.



$$C_{ep'nren,lim} = 64.0 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

$$C_{ep'nren} = 47.6 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

Cumple

Siendo:

$C_{ep'nren}$: consumo energético de energía primaria no renovable del edificio o de la parte ampliada

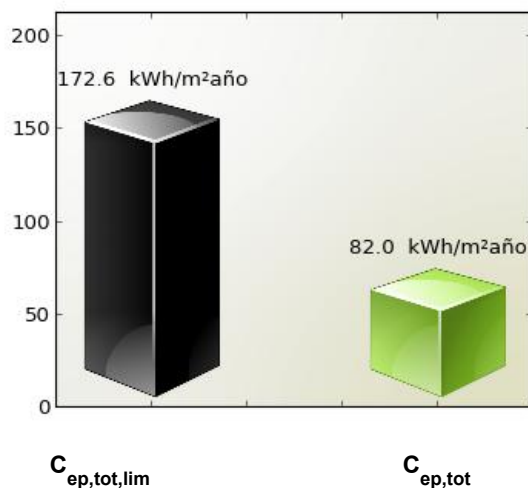
$C_{ep'nren,lim}$: valor límite del consumo energético de energía primaria no renovable para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
$70 + 8 \cdot C_{Fi}$	$55 + 8 \cdot C_{Fi}$	$50 + 8 \cdot C_{Fi}$	$35 + 8 \cdot C_{Fi}$	$20 + 8 \cdot C_{Fi}$	$10 + 8 \cdot C_{Fi}$

C_{Fi} : Carga interna media [W / m²]

1.2. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA TOTAL

El consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,tot,lim}$) obtenido de la tabla 3.2.b-HE0.



$$C_{ep,tot,lim} = 172.6 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

$$C_{ep,tot} = 82.0 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

Cumple

Siendo:

$C_{ep,tot}$: consumo energético de energía primaria total del edificio o de la parte ampliada

$C_{ep,tot,lim}$: valor límite del consumo energético de energía primaria total para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
$165 + 9 * C_{FI}$	$155 + 9 * C_{FI}$	$150 + 9 * C_{FI}$	$140 + 9 * C_{FI}$	$130 + 9 * C_{FI}$	$120 + 9 * C_{FI}$

C_{FI} : Carga interna media [W / m^2]

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la localidad y de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Santa Susanna
Zona climática según el DB HE1	C2

2.b. Definición de la envolvente térmica y sus componenetes

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Cubierta inclinada	Cubierta	442.00	0.40	Conocidas
Fachada 1	Fachada	107.00	0.28	Conocidas
Fachada 2	Fachada	114.00	0.28	Conocidas
Fachada 3	Fachada	64.00	0.28	Conocidas
Fachada 4	Fachada	66.00	0.28	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor sombra	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Oberturas exteriores	Hueco	25.00	1.06	1.00	Conocido	Conocido
Hueco	Hueco	12.00	1.06	1.00	Conocido	Conocido
aberturas fachada 2	Hueco	18.00	1.06	1.00	Conocido	Conocido
ventanas	Hueco	14.00	1.06	1.00	Conocido	Conocido

2.c. El perfil de uso, nivel de acondicionamiento (acondicionado o no acondicionado), nivel de ventilación de cálculo y condiciones operacionales de los espacios habitables y de los espacios no habitables

Tipo de edificio	Edificio completo
Perfil de uso	Intensidad Baja - 8h
	0.8

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo del consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3
-----------------------------------	---------

2.e. Demanda energética de los distintos servicios técnicos del edificio (calefacción, refrigeración, ACS)

Nombre	kWh/m²año
Demanda de calefacción	30.54

Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Nombre	kWh/m ² año
Demanda de refrigeración	2.96
Demanda de ACS	0.0

2.f. Consumo energético (energía final consumida por vector energético) de los distintos servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS, ventilación, control de la humedad)

2.g. La energía producida y la aportación de energía procedente de fuentes renovables

2.h. Descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos del edificio

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Equipo Aerotermia	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable	327.2	Electricidad

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Equipo Aerotermia	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable	378.2	Electricidad

Instalación de iluminación

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² ·100lux]	Iluminación media [lux]
Edificio Objeto	10.00	10.00	100.00
Edificio Objeto	7.31	1.46	500.00

Instalación de solar térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
planta solar termica	70.0	-	100.0	-

2.i. Rendimientos considerados para los distintos equipos y servicios técnicos

2.j. Factores de conversión de energía final a primaria

Tipo de Energía	Coefficiente de paso de energía final a primaria no renovable
Gas Natural	1.19
Gasóleo-C	1.179
Electricidad	1.954

Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Tipo de Energía	Coefficiente de paso de energía final a primaria no renovable
GLP	1.201
Carbón	1.082
Biocarburante	0.085
Biomasa no densificada	0.034
Biomasa densificada (pelets)	0.085

2.k. Consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,nren, lim}$)

Consumo energía primaria no renovable [$C_{ep,nren}$]	47.59
Valor límite del consumo energía primaria no renovable [$C_{ep,nren, lim}$]	63.98

2.l. Consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,tot, lim}$)

Consumo energía primaria total [$C_{ep,tot}$]	81.99
Valor límite del consumo energía primaria total [$C_{ep,tot, lim}$]	172.60

2.m. Número de horas fuera de consigna y el valor límite aplicable

3. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

Este procedimiento de cálculo permite desglosar el consumo energético de energía final en función del vector energético utilizado (tipo de combustible o electricidad) para satisfacer la demanda energética de cada uno de los servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación).

La siguiente tabla recoge el consumo energético de energía final en función del vector energético.

Combustible	Calefacción (kWh/m ² año)	Refrigeración (kWh/m ² año)	ACS (kWh/m ² año)	Iluminación (kWh/m ² año)
Electricidad	2.8	0.78	0.0	19.83

El cálculo de los indicadores de eficiencia energética, producción y consumo de energía se realizará empleando un intervalo de tiempo mensual.

Los coeficientes de paso empleados para la conversión de energía final a energía primaria (sea total, procedente de fuentes renovables o procedente de fuentes no renovables) serán los publicados oficialmente.

El total de horas fuera de consigna no excederá el 4% del tiempo total de ocupación.

Los espacios del modelo tendrán asociadas unas condiciones operacionales y perfiles de uso de acuerdo al Anejo D del CTE 2019.

Los valores de la demanda de referencia de ACS se fijarán de acuerdo al Anejo F del CTE 2019. El Anejo G incluye valores de temperatura del agua de red para el cálculo del consumo de ACS.

Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

En aquellos aspectos no definidos por el CTE 2019, el cálculo de las necesidades de energía, consumo energético e indicadores energéticos estará de acuerdo con el documento reconocido Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios.

3.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo CEXv2.3 considera los siguientes aspectos:

- a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio.
- b) La evolución hora a hora en régimen transitorio de los procesos térmicos.
- c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas.
- d) Las solicitaciones exteriores, las solicitaciones interiores y las condiciones operacionales, teniendo en cuenta la posibilidad de que los espacios se comporten en oscilación libre.
- e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales.
- f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de elementos opacos de la envolvente térmica, considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.
- g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.
- h) Las necesidades de los servicios de calefacción, refrigeración ACS y ventilación, control de la humedad y, en usos distintos al residencial, de iluminación.
- i) El dimensionado y los rendimientos de los equipos y sistemas de producción de frío y de calor, ACS, ventilación, control de la humedad e iluminación.
- l) La contribución de energías renovables producidas in situ o en las proximidades de la parcela o procedentes de biomasa sólida, biogás o gases renovables.

4. SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio con efecto sobre su comportamiento térmico.

A efectos de cálculo, se establece un conjunto de zonas climáticas para las que se especifica un clima de referencia que define las solicitaciones exteriores en términos de temperatura y radiación solar.

La zona climática de cada localidad, así como su clima de referencia, se determina a partir de los valores tabulados recogidos en el Anejo B del CTE 2019, o de documentos reconocidos elaborados por las Comunidades Autónomas.

5. SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Se consideran solicitaciones interiores las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debidas a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación. Se caracterizan mediante un perfil de uso que describe las cargas internas para cada tipo de espacio. Estos espacios tendrán asociado un perfil de uso de acuerdo con el Anejo D del CTE 2019.

Las condiciones operacionales para espacios en uso residencial privado, se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Anejo D del CTE 2019.

- a) Temperaturas de consigna alta.
- b) Temperaturas de consigna baja.

c) Distribución horaria del consumo de ACS.

6. MODELO TÉRMICO: ENVOLVENTE TÉRMICA Y ZONIFICACIÓN

El modelo térmico del edificio estará compuesto por una serie de espacios conectados entre sí y con el exterior del edificio mediante la envolvente térmica del edificio, definida según los criterios del Anejo C del CTE 2019.

La definición de las zonas térmicas podrá diferir de la real siempre que refleje adecuadamente el comportamiento térmico del edificio. En particular, podrá integrarse una zona térmica en otra mayor adyacente cuando no supere el 10% de la superficie útil de esta.

Los espacios del modelo térmico se clasificarán en espacios habitables y espacios no habitables. Los espacios habitables se clasificarán según su carga interna (baja, media, alta o muy alta), en su caso, y según su necesidad de mantener unas determinadas condiciones de temperatura para el bienestar térmico de sus ocupantes (espacios acondicionados o espacios no acondicionados).

7. SUPERFICIE PARA EL CÁLCULO DE INDICADORES DE CONSUMO

La superficie considerada en el cálculo de los indicadores de consumo se obtendrá como suma de las superficies útiles de los espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica.

Se podrá excluir de la superficie de cálculo la de los espacios que deban mantener unas condiciones específicas determinadas no por el confort de los ocupantes sino por la actividad que en ellos se desarrolla (laboratorios con condiciones de temperatura, cocinas industriales, salas de ordenadores, piscinas...)

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicándolos valores de la tabla

Cerramientos opacos

	$U(\text{W/m}^2\text{K})$	$U_{\text{límite}}(\text{W/m}^2\text{K})$	Cumple
Cubierta inclinada	0.4	0.4	Sí
Fachada 1	0.28	0.49	Sí
Fachada 2	0.28	0.49	Sí
Fachada 3	0.28	0.49	Sí
Fachada 4	0.28	0.49	Sí

Huecos

	$U(\text{W/m}^2\text{K})$	$U_{\text{límite}}(\text{W/m}^2\text{K})$	Cumple
Oberturas exteriores	1.06	2.1	Sí
Hueco	1.06	2.1	Sí
aberturas fachada 2	1.06	2.1	Sí
ventanas	1.06	2.1	Sí

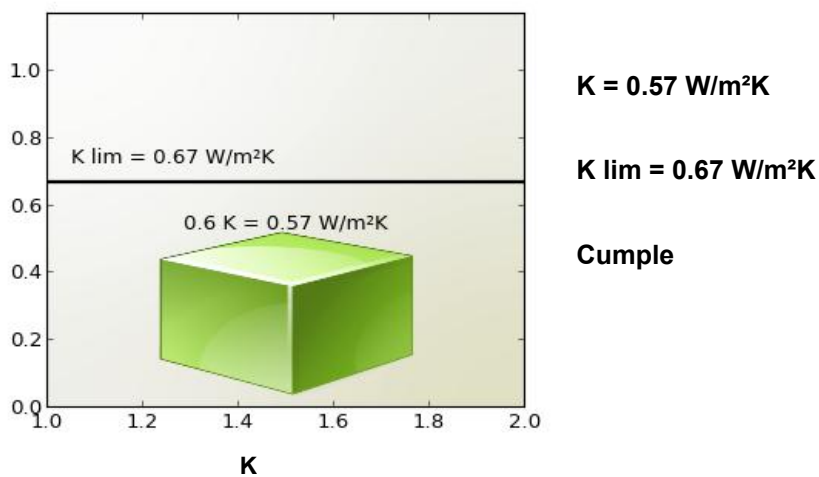
1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias ($1 < V/A < 4$) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	1.38
----------------	------

Las unidades de uso con actividad comercial cuya compacidad V/A sea mayor que 5 se eximen del cumplimiento de la tabla 3.1.1.c-HE1.



Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

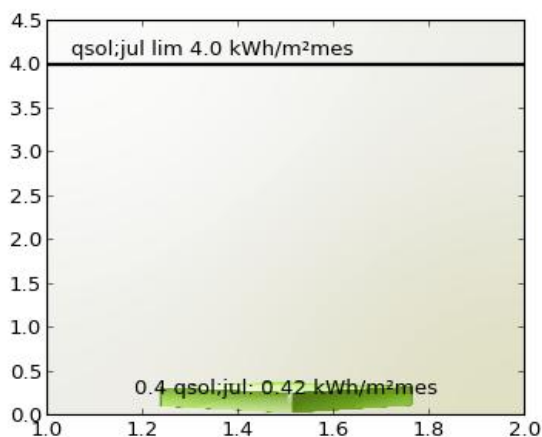
k_{lim} : valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



$q_{sol;jul}$: 0.42 kWh/m²mes

$q_{sol;jul}$ lim 4.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a la envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
Oberturas exteriores	5.0	9.0	Sí
Hueco	5.0	9.0	Sí
aberturas fachada 2	5.0	9.0	Sí
ventanas	5.0	9.0	Sí

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Santa Susanna
Zona climática según el DB HE1	C2

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m ²]	442.0
--	-------



Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/m ² K)
Cubierta inclinada	Cubierta	442.0	0.4
Fachada 1	Fachada	132.0	0.28
Fachada 2	Fachada	132.0	0.28
Fachada 3	Fachada	78.0	0.28
Fachada 4	Fachada	78.0	0.28

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/m ² K)	Factor solar
Oberturas exteriores	Conocido	25.0	1.0	0.28
Hueco	Conocido	12.0	1.0	0.28
aberturas fachada 2	Conocido	18.0	1.0	0.28

Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/m ² K)	Factor solar
ventanas	Conocido	14.0	1.0	0.28

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m ²)	Perfil de uso
442.0	Intensidad Baja - 8h

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3
-----------------------------------	---------

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m ² año
Demanda de calefacción	30.54
Demanda de refrigeración	2.96
Demanda de ACS	0.0

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitudes exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitudes interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

- a) Temperatura de consigna de calefacción
- b) Temperatura de consigna de refrigeración
- c) Carga interna debida a la ocupación
- d) Carga interna debida a la iluminación
- e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

- a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio
- b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico
- c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas
- d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.
- e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales
- f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.
- g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absorptividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT-GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.