PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'UNA LLAR D'INFANTS A DE TOSSA DE MAR

SETEMBRE, 2022
Tossa de Mar

AROMIR

Carrer de l'Església 4-10, 2n Local C. 08024 BARCELONA
info@aromir.studio

ÍNDEX DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

I. MEMÒRIA

1. Dades generals
2. Memòria descriptiva
3. Normativa aplicada

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III. PLEC DE CONDICIONS

IV. AMIDAMENTS

V. PRESSUPOST

VI. PROJECTES PARCIALS

1. Certificació de l'Eficiència Energètica
2. Estudi Seguretat i Salut
3. Pla de Control de qualitat
4. Estudi de les condicions de protecció contra incendis
5. Annex al projecte tècnic de l'estudi de les condicions de protecció contra incendis

I. MEMÒRIA

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1. DADES GENERALS

Identificació i agents del projecte

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA I CONSTRUCTIVA

1. **Objecte del projecte**
2. **Antecedents**
3. **Descripció del projecte**
4. **Requisits a complimentar en funció de les característiques de la construcció**
   - 4.1 Utilització: Condicions relatives a l'ús.
   - 4.2 Accessibilitat. Prestacions.
   - 4.3 Servei Postal.
   - 4.4 Seguretat Estructural.
   - 4.5 Seguretat en cas d'incendi.
   - 4.6 Seguretat d'Utilització i accessibilitat.
   - 4.7 Salubritat.
   - 4.8 Protecció enfront del soroll.
   - 4.9 Estalvi d'energia
   - 4.10 Ecoeficiència.
5. **Descripció i requisits dels sistemes de l'edifici**
   - 5.1 Treballs previs i enderrocs
   - 5.2 Sustentació
   - 5.3 Estructura
   - 5.4 Envololvent, compartimentació i acabats
   - 5.5 Condicionaments, instal·lacions i serveis
     - 5.4.1 Recollida i evacuació de residus
     - 5.4.2 Subministrament d'aigua
     - 5.4.3 Evacuació d'aigües
     - 5.4.4 Evacuació de productes de la combustió de les calderes i bafs de les cuines
     - 5.4.5 Subministrament elèctric i instal·lació d'il·luminació
     - 5.4.6. Telecomunicacions
     - 5.4.7. Sistemes de ventilació
     - 5.4.8. Instal·lacions tèrmiques
     - 5.4.9. Instal·lacions de protecció contra incendis
6. **Residus d'obra i enderroc**

3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA (MC)

1. **Treballs previs**
2. **Sustentació de l'edifici**
3. **Sistema estructural**
4. **Sistema envolvent, compartimentació interior i acabats**
   - 4.1 Soleres
   - 4.2 Murs en contacte amb el terreny
   - 4.3 Façanes
   - 4.4 Coberta
   - 4.5 Mitgeres
   - 4.6 Compartimentacions interiors verticals
   - 4.7 Compartimentacions interiors horitzontals
   - 4.8 Elements de protecció
5. **Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis**
   - 5.1 Recollida i evacuació de residus
6. **Equipament**
7. **Urbanització. Condicionament dels espais exteriors**

4. NORMATIVA APLICADA

Relació de normativa d'obligat compliment

5. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1. **Instruccions d'ús i manteniment**
2. **Control de Qualitat**

1. DADES GENERALS

Identificació i agents del projecte

Projecte:	**Bàsic i executiu d'una Llar d'infants**
Tipus d'intervenció:	Obra nova d'un equipament
Emplaçament:	Av. Catalunya 28
Municipi:	17320 Tossa de Mar
Promotor:	Ajuntament de Tossa de Mar CIF: P1721500E
Arquitecte:	Nom: Francesc Aromir Batiste-Alentorn Nº col·legiat: 43515/5 CIF: 39734576Y Adreça: Carrer de l'Església 4-10, 2n C 08024 Barcelona Telèfon: 932846887 e-mail: estudi@aromir.studio
Col·laborador departament ingenieria:	OFIPROJET Nom: Jaume Mata Rubio (enginyer industrial) Nº col.legiat: 13.714 c/ Miquel dels Sants Oliver 2 Barcelona 08024
Referència cadastral de la intervenció:	4192313DG9149S0001SX

Barcelona, Setembre de 2022

El PROMOTOR **L'ARQUITECTE**



2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD Memòria descriptiva

1. Objecte del projecte

Es tracta del projecte d'obra nova d'un equipament per escola bressol a la zona Escolar entre l'Avinguda Catalunya- Carrer Dr. Fleming i Avinguda de Puerto Rico, al municipi deTossa de Mar.

2. Antecedents

2.1 Requisits normatius

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius del Text Refós del POUM de Tossa de Mar, donant compliment de les normatives i ordenances metropolitanes, les condicions mínimes d'habitabilitat i accessibilitat (segons el Decret d'Habitabilitat 141/2012 del 30 d'octubre de la Generalitat de Catalunya) i els requisits del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) que li afecten.
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) i en concret a l'educació infantil de primer cicle, es compleixen:
LOE 2/2006, de educació, Llei 5/ 2004 del 9 de juliol, de creació de llars d'infants de qualitat El decret 282/2006 de 4 de juliol pel qual es regulen el primer cicle de l'educació infantil i els requisits dels
Centres; el decret 101/2010 del 3 d'agost, d'ordenació dels ensenyaments del primer cicle de l'educació infantil;
RD 486/1997 de disposicions mínimes de seguretat i salut en els centres de treball
Igualment es dóna compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

2.2 Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

Es tracta d'un solar dins la zona d'Equipaments docents. Actualment, en la parcel·la on es projecta l'escola bressol, hi ha una pista esportiva. La parcel·la limita al nord-oest i a l'oest amb altres edificacions d'habitatges unifamiliars i comerços, al nord-oest per un edifici docent de secundaria i al sud-est per un centre d'educació infantil i primària.
El solar té una superfície de 2.653,80m2. Actualment el solar té accés peatonal a través d'un passatge, que comunica l'Avinguda Catalunya amb l'Avinguda de Puerto Rico. En el pati, en el front de parcel.la que dóna al Carrer Dr Flèming, s'habilitarà un accés per ús de maniobra de bombers.

3. Descripció del projecte

3.1 Descripció general

Es projecta un equipament destinat a llar d'infants, on el programa es desenvolupa en una sola planta. L'accés es produeix pel passatge que comunica l'avinguda Catalunya i l'Avinguda de Puerto Rico, a través d'un pati d'accés pavimentat al límit sud-oest de la parcel.la, independent del pati exterior de jocs, el qual s'accedeix només des de l'edifici i des del front de parcel.la al carrer Dr Fleming. Aquest darrer accés des del carrer, està restringit als serveis de manteniment.
El projecte de la llar d'infants consisteix en la ubicació de 10 mòduls similars de casetes prefabricades de fusta amb coberta inclinada que s'integren al paisatge i on es desenvoluparà la major part del programa funcional. Un altre volum més baix i lleuger, de formes corbes irregulars i translúcid, uneix aquests mòduls, creant un espai interior tancat on s'introdueixen dos patis de la mateixa tipologia. La transparència d'aquest espai interior fa que també s'integri amb l'exterior, convertint-se en un espai intermedi entre l'interior i l'exterior.

L'accés a l'interior de la llar d'infants es realitza a la cota +6,50 a través d'aquesta façana de perímetre disconforme. A l'interior, trobem un vestíbul d'entrada amb espai per poder deixar els cotxets. Abans d'entrar al gran espai intermedi, trobem la porta de direcció i un bany, ubicats en un dels mòduls que donen a façana principal visible desde la pasarel.la d'accès. En aquest mateix mòdul i connectat al despatx de direcció, s'ubica la sala de coordinació per a mestres.
Un cop accedim a l'interior, trobem la gran sala d'usos múltiples, limitada per la façana translúcida de formes orgàniques que dóna accés a les aules situades en els mòduls de fusta.
Les aules estàn agrupades segons els diferents nivells: les dues aules de P0, properes a l'accés, podran compartir un espai comú a l'interior de la sala polivalent, limitat per tanques mòbils de fusta, així com una àrea de pati adaptada i controlada per als més petits. Les tres aules de P1 també s'orienten de manera que queda un racó més reservat per a ells dins la gran sala. Les tres aules de P2, de dimensions majors per acollir a 20 infants cada una, estan situades de manera que s'encaren a una zona de la sala on l'espai lliure és més gran.

Amb un accés independent de l'entrada principal a l'escola bressol, des de la zona d'accés a la parcel.la, trobem el mòdul on es situen la cuina, la sala de mpaquines i neteja, el vestidor i la sala de material escolar.

Els mòduls prefabricats, estan pensats per que tinguin mínim impacte ambiental i màxima eficiència energètica, per això s'utilitzen materials naturals com són la fusta reciclable, i l'aïllament amb suro. Tenen dues façanes envidrades, les que donen al pati i a la sala polivalent, amb fusteria de fusta i grans portes corredisses que permeten la transparència i comunicació entre els espais. Per tal de poder enfosquir les aules, es preveu en totes les parts vidriades, unes persianes enrotllables tipus screen, motoritzades per facilitar-ne l'ús. La coberta és a dues aigües i es projecta cap a l'exterior amb un gran voladís creant una zona de porxo pensat perque s'utilitzi com a espai exterior protegit.
Les altres dues façanes de les casetes són totalment opaques, revestides amb fusta tant per la cara interior com per la cara exterior. Per dins, un arrambador de HPL en color blanc fins a 1,2m d'alçada protegeix i facilita la neteja.
Les aules estan pensades perquè es puguin realitzar totes les activitats en el mateix espai: jugar, menjar, dormir, higiene, per tal de facilitar les tasques als docents i crear un espai segur per als nens. La distribució del mobiliari en l'aula segueix les directrius d'altres escoles bressols municipals, per tant son fruit d'estudis i anàlisis prèvis. La zona d'higiene està concentrada a un espai d'uns gairebé 6m2, prop de l'accés des de l'espai polivalent, deixant lliure la resta de superfície per la resta d'activitats.

Climàticament l'edifici es resoldrà mitjançant un terra radiant per a calefactar i uns splits per a refrigerar l'equipament.
Tant aquests sistemes de climatització com la producció d'aigua calenta sanitaria s'alimenteràn d'una caldera de biomassa municipal prevista per a abastir les diferents entitats escolars que hi ha en aquell sector.
Cal remarcar que la llar disposarà sempre d'un sistema propi compost per una caldera de condensació de gas per a recolzar el sistema municipal en casos puntuals.
L'edifici disposarà també de recuperadors de calor per afavorir la ventilació sense necessitat d'obrir finestres, millorant així el rendiment tèrmic del complexe.

3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

Planejament:

El planejament municipal en base al qual s'apliquen els paràmetres urbanístics és el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Tossa de Mar (POUM), aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona en data 24 d'abril de 2015, donant conformitat al Text Refós del POUM de Tossa de Mar. Aquesta Resolució, és executiva a partir de la publicació en el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya del 9 de juliol de 2015.

Dins el POUM, la parcel·la està qualificada com a Equipament Docent.
L'edificació dóna compliment als paràmetres indicats a la memòria de l'ordenació i a les normes urbanístiques del POUM

2.3 Descripció del programa funcional, usos i relació de superfícies

En el disseny de l'equipament es considera la legislació vigent en matèria d'edificació, com els requeriments del codi Tècnic de la Edificació,el codi d'accessibilitat.

L'escola bressol es situa en una sola planta, amb un programa funcional per a 16 infants de zero a un any (P0), 39 infants d'un a dos anys (P1) i 60 infants de dos a tres anys (P2). Hi ha dos aules per nivell P0 i tres aules per P! i P2 cadascuna, així que vuit dels 10 mòduls prefabricats de fusta estàn destinats a aquesta funció. Els altres dos mòduls corresponen: un al despatx de direcció, sala de coordinació i bany; i l'altre a la cuina, cambra d'instal.lacións, neteja, vestidors amb bany i sala de material escolar.

L'accés des del carrer es produeix a la cota de la planta baixa i la sortida al pati des de les aules i sala polivalent es fa a través de rampes que salven els desnivells amb el terreny natural.

L'alçada lliure mínima de l'equipament és de 2,5m.

3.3.3 Relació de superfícies

Superfícies Útils i Construïdes:

	Superfície útil [m^2]	Superfície Construïda [m^2]	Superfície porxos [m^2]	Superfície Construïda Total [m^2]	Superfície Edificable [m^2]
Planta Baixa cota +11,45	**778,28**	**832,99**	**160,40**	**913,19**	**913,19**

4. Requisits a complimentar en funció de les característiques de la construcció

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 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 i Accessibilitat
  - → Servei postal
- Seguretat
  - → Estructural
  - → en cas d'Incendi
  - → d'Utilització
- Habitabilitat
  - → Salubritat
  - → Protecció contra el soroll
  - → Estalvi d'energia
  - → Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

En l'apartat 5 (memòria constructiva) es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics.

4.1 Condicions relatives a l'ús

Quadre resum del programa funcional:

	Escola Bressol
Nombre d'infants	115
Perímetre de façana	218,80 m
Superfície útil /9	77,27
Superfície útil total [m^2]	**778,28**
Vestíbul d'entrada [m^2]	27,58
Despatx direcció [m^2]	13,29
Bany [m^2]	4,24
Sala de coordinació [m^2]	18,33
Cuina [m^2]	11,19
Instal.lacions [m^2]	4,04
Neteja [m^2]	2,13
Vestidor [m^2]	7,22
Sala de material escolar [m^2]	10,19
Sala d'usos múltiples (SUM) [m^2]	359,67
Aula P0 [m^2]	36
Aula P0 [m^2]	36
Aula P1 [m^2]	36
Aula P1 [m^2]	36
Aula P1 [m^2]	36
Aula P2 [m^2]	46,80
Aula P2 [m^2]	46,80
Aula P2 [m^2]	46,80

Les alçades útils són de 2,50 m en la sala polivalent. En els mòduls, les alçades oscil.len des de 3,33m a 4,51m.

4.2 Accessibilitat. Prestacions

El projecte de l'edifici incorpora unes condicions d'accessibilitat que compleixen el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i DB SU Seguretat d'Utilització, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat establert a la LOE.

El nivell exigible per a per un edifici docent de nova construcció de més de 500m2, segons l'Annex 2.1 del Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995), pel seu itinerari, cambra higiènica, vestidor i mobiliari és el d'adaptat.

Per donar compliment a l'accessibilitat des de l'exterior, preveu un itinerari adaptat. La mobilitat entre els elements adaptats, zones d'ús públic i origen d'evacuació de les zones d'ús privat també tenen un itinerari adaptat (D.135/1995) i accessible (DB SUA):

-Amplada > 1,20m
-Alçada lliure > 2,2m
-Espai de gir > 1,5m al vestíbul d'entrada, al fons de passadissos de >10m, a les dues bandes d'una porta
-El paviment serà no lliscant, classe 2 (Segons taules SUA-1)
- Es senyalitzaran els itineraris accessibles segons DB SUA
- Les portes tindran una dimensió de 0,80 m d'amplada i 2,00m d'alçada mínima.
- Els mecanismes d'obertura i tancament s'accionen a pressió o palanca. Es situaran a una alçada entre 0,8m i 1,20m.
- Les portes de vidre tindran un sòcol inferior de 0,30m d'alçada. La classificació a l'impacte 3-B/C-3. Les superfícies de vidre s'identificaran visualement amb senyalització, segons DB SUA-2.
- No s'admeten graons i l'accés a l'edifici tindrà un desnivell de 2cm com a màxim, que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º.
-Les rampes d'accés tenen una pendent del 6% i una llargada de 9m cada tram. El replà intermedi tenen una longitud que supera el 1,5m i té la mateixa amplada que la rampa.
Els passamans, als dos costats de la rampa, són continus i situats a 0,9m i un altre a 0,7m d'alçada.
-L'escala exterior té una amplada de 2,20m (> a 1,0m). Les dimensions dels graons són de 30 d'estesa i 17 d'alçada i salva una alçada de 1,02m en un tram de 6 graons. Hi ha un passamà a cada costat a una alçada de 0,95m, separat 4cm del parament vertical.

4.3 Servei Postal

L'edifici disposarà dels elements apropiats per facilitar els serveis postals.

4.4 Seguretat Estructural

L'edifici projectat compleix el requisit de seguretat estructural DB SE i DB-SI donant compliment a les exigències bàsiques del CTE.

El requisit de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei, de l'estructura es satisfà segons els paràmetres establerts en els Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació
- DB SE-F Fàbrica

i per l'estructura de formigó en el que s'estableix a la

- CE-21 ("Código Estructural")

i 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:

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

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és l'establert en el CTE i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

4.5 Seguretat en cas d'Incendi.

Consideracions generals

1.Àmbit d'aplicació

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SI del CTE.
Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI.

2.Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

S'adjunta la fitxa d'aplicació del CTE en matèria de les Condicions de Protecció contra incendis en edificis d'ús docent.

4.5.1 Accessibilitat per a bombers (DB SI 5)

1.Entorn

- Espais per a intervenció de bombers

Els vials i l'espai d'intervenció dels bombers compleixen amb les distàncies mínimes
Els forats de façana, compleixen amb les dimensions verticals i horitzontals.

4.5.2. Límits a l'extensió de l'incendi (DB SI 1,2,6)

1. Estructura

El grau d'estabilitat al foc dels fojats, bigues, suports i demés elements estructurals és de R-60, al ser d'una sola planta sobre rasant, de menys de 15 m d'alçada.
Les cobertes no previstes per evacuació d'ocupans i ambh< 28m sobre rasant són R-30

Segons les dades indicades en l'annex D de la norma CTE-DB SI

2. Sectors d'incendi

L'edifici és un sol sector d'incendi, al ser un sol ús i en una sola planta.
Elrequeriment de la resistència al foc és EI 60

3. Reacció al foc exigible dels materials.

Materials de revestiment

Els terres Efl.
Parets i sostres C-s2, d0

Els components de les instal·lacions elèctriques

Es regulen per la seva reglamentació especifica (REBT 2002). Les canalitzacions de la instal·lació d'enllaç i de les derivacions individuals seran no propagadores de la flama i de baixa.

4.5.3. Condicions d'evacuació d'ocupants (DB SI 3, DB SUA 1 i 5)

Ocupació

La densitat d'ocupació és:

1 persona/ 2 m2 aules d'escoles infantils: 160 p

1 persona /3 m2 en lavabos: 1p

1 persona/ 5m2 locals diferents a l'aula: 11 p

1 persona/10 m2 en el conjunt de la planta o de l'edifici: 38 p

Total ocupació: 168 persones.

Espai segur: permet la dissipació del calor i fums, accessible per bombers.

1. **Elements d'evacuació**

Portes i passos
Capacitat: A> P/200
L'amplada de les portes en les aules i altres recintes d'ocupació <50 p és superior a 0,80m , abatibles d'eix vertical.
Les portes d'evacuació de l'edifici són de 0,90m i l'obertura és en el sentit d'evacuació.

Passadissos i rampes
-Les amplades dels passos i rampes són majors a 1m.
-Les rampes tenen una pendent del 6% i una longitud < 9m (Itinerari accessible)

2. **Recorreguts d'evacuació**

L'edifici disposa de tres sortides, de manera que les distàncies màximes de recorrut no superen els 35m.
No es disposen de passadissos d'evacuació.

3. **Senyalització i enllumentat d'emergència.**

Es senyalitzaran les sortides i recorreguts d'evacuació amb les característiques dels senyals UNE 23-034:1988

L'enllumenat d'emergència estarà en els recorreguts d'evacuació

La comunicació entre una zona accessible i les sortides d'edifici s'efectuaran a través d'un itinerari accessible.

4.5.4. Recursos per a la lluita contra incendis (DB SI 4)

1. **Detecció i alarma**

   No son necessaris per tenir una superfície construïda de < 5000m2

2. **Mitjans d'extinció**

No és necessari hidrants exteriors
No es disposa de boques d'incendi equipades al no tenir una superfície total construïda superior als 2000m2.
Hi haurà un extintor amb capacitat 21A-113B a 15m del recorregut d'evacuació.
La senyalització dels mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1 seran visibles permanentment, amb les característiques UNE 23-034

4.6. Seguretat d'Utilització i accessibilitat.

Les condicions de seguretat d'utilització de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SU del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització, DB SU, així com al D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

A continuació es relacionen els aspectes més importants i als quals es dóna resposta des del disseny de l'edifici:

-En quant l'accessibilitat exterior i la mobilitat en la mateixa planta dels elements accessibles, l'itinerari és accessible.
-L'amplada dels recorreguts és superior a 1,20m i l'alçada >2,20m
-L'espai de gir davant al vestíbul d'entrada es pot inscriure un cercle de 1,50m
-El paviment és no lliscant, segons SUA -1
-Es senyalitzarà els itineraris accessibles amb bandes de senyalització visuals i tàctil.(característiques segons SUA-9.2.2)
-Les portes seran > 80cm d'ample i >2,00m . La posició i característiques del mecanismes d'obertura seran els establerts al Decret 135/1954
-L'espai de gir a les dues bandes de la porta s'hi pot inscriure una circumferència de diàmetre 1,5m
- Les portes de vidre tenen una classificació a l'impacte de 3-B/C -3, sòcol inferior de 0,30m d'alçada.
- Les rampes tenen un pendent del 6% amb trams de menys de 9m de llargada.

SUA 1 Risc de caigudes

- A totes les zones de l'edifici es contempla les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i alçada en funció de l'alçada del desnivell que s'està protegint. Es considera la configuració de les escales i la neteja dels vidres transparents exteriors al ser tots ells practicables o fàcilment desmuntables.

D'acord amb el compliment del CTE DB SUA 1, 1. els edificis d'ús Docent, tindran una classe adequada amb el punt 1. 3 d'aquest apartat. Segons la taula 1.3 la classe exigible als paviments s'indica en funció de la seva localització:
-En les zones exteriors, el paviment serà antilliscant, classe 3, amb gres porcel.lànic.
-En les zones interiors , el vestíbul, els banys, la cuina, vestidor, instal.lacions, cambra de neteja sala de material escolar, on la pendent menor a 6%, el paviment és de classe 2, de gres porcel.lànic
-En les zones interiors seques,com les aules i la sala d'usos múltiples, on la pendent menor a 6%, el paviment és de classe 1, de linòleum.
La descripció dels paviments en cada zona, així com la seva classificació està indicada en el plànol CT.01 de compliment de codi tècnic.

SUA 2 Impactes o enganxades

- A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes 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 4 *"Sistemes envolvent exterior, compartimentació interior i acabats"*.

Per donar compliment al CTE SUA 2 1.4. Es limitarà el risc d'impacte amb les grans superfícies envidriades, incorporant en tota la seva longitud, un vinil visiblement contrastat a una alçada de la cara inferior a 1,10m i una alçada superior a 1,5m . Aquest requeriment està descrit també en el plànol de detall D.05

Per limitar el risc d'atrapament de les portes corredisses de les balconeres, d'acord el CT SUA 2, 2.1, la distància fins a l'element fixe més pròxim serà de 20 cm. Aquesta mida queda reflectida en els plànols de cada mòdul (M.01 a M-05)

SUA 3 Immobilització

- Els banys tenen portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

SUA 4 Il·luminació inadequada

- Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació, tant interior com exterior i els valors es recullen a l'apartat MD 5.5.7 "*Subministrament elèctric i instal·lacions d'il·luminació*" .
- Es disposa d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuaciót fins a la sortida a l'exterior i els valors es recullen a l'apartat MD 5.5.7 "*Subministrament elèctric i instal·lacions d'il·luminació* .

SUA 5 Seguretat enfront del risc causat per situacions amb alta ocupació

Es limitarà el risc causat per situacions amb alta ocupació facilitant la circulació de les persones i la sectorización amb elements de protecció i contenció en previsió del risc d'aixafament.

Aquest apartat no li és d'aplicació.

SUA 6 Seguretat enfront del risc d'ofegament

Es limitarà el risc de caigudes que puguin derivar en ofegament en piscines, dipòsits, pous i similars mitjançant elements que restringeixin l'accés

Aquest apartat no li és d'aplicació.

SUA 7 Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment

Es limitarà el risc causat per vehicles en moviment atenent als tipus de paviments i la senyalització i protecció de les zones de circulació rodada i de les persones
Aquest apartat no és aplicable al no haver-hi cap zona d'accès per a vehicles.

SU 8 Acció del llamp

- Es preveu disposar d'instal·lació al llamp ja que un cop avaluada la necessitat de disposar-ne i calculat el nivell d'eficiència de la instal·lació, el valor d'aquest està dins dels marges on la instal·lació és obligatòria.

. Veure fitxa justificativa de l'accessibilitat a l'edificació en Ús públic i ús privat (no habitatge) del DB SUA " i del D. 135/95

. Veure fitxa justificativa del DB SU-8 "Instal·lació de protecció al llamp"

SUA 9 Accessibilitat

Es facilitarà l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat

El disseny de lequipament incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Per donar compliment a CTE DB SUA 9, on la cambra higiènica per a ús públic ha de ser accessible, la cambra higiènica dona compliment als següents requisits:

- Està comunicat amb un itinerari accessible
- L'espai de gir de diàmetre 1,5m lliure d'obstacles
- Disposa d'una porta batent cap a l'exterior
- Disposa de barres de recolzament, mecanismes i accessoris diferenciats cromàticament de l'entorn. Les barres es situen a una alçada de 70 cm, de 70cm de longitud i abatibles. Estan separades entre elles 70 cm.
- El lavabo disposa d'un espai inferior lliure mínim de 70 (alçada) x 50 (profunditat) cm, sense pedestal i- l'alçada de la cara superior es troba a 85 cm.
- L'inodor té un espai de transferència lateral als dos costats de 80 cm d'ample i 75 cm de fons fins al costat frontal de l'inodor. L'alçada del seient està entre 45 i 50 cm.
- Els mecanismes de descàrrega de pressió amb polsador de gran superfície
- La griferia és automàtica dotada d'un sistema de detecció de presetcia
- El mirall es trob a 90 cm del costat inferior
- L'alçada dels mecanismes i accessoris es troben entre 0,70- 1,20 m

4.7 Salubritat

L'edifici projectat satisfarà les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció enfront de 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.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten a conjunt de l'edifici.

Protecció enfront de la humitat (HS 1)

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció enfront de 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:
- zona eòlica C,
- zona pluviomètrica III,
- i l'altura de coronament de l'edifici inferior a 15m.

Per al disseny de murs i terres:
- el terreny té un coeficient de permeabilitat $K_s=10^{-9}$ cm/s
- el nivell freàtic es troba 25m per sota del terra de l'edifici.

Per donar compliment al CTE DB HS 1.4.4.1.2, en la trobada de la coberta plana amb el parament vertical, es prolonga la impermeabilització del parament vertical fins a més de 20 cm des de la protecció de la coberta (aïllament) i fent un retranquieg de 5cm respecte la superfície del parament vertical. La trobada es realitza amb un radi de corbatura de 5cm .
En els plànols de detall D.05 es pot veure la sol.lució proposada.
La impermeabilització del remat de la coberta plana, es realitza prolongant-lo fins el coronament i es protegeix amb una xapa d'alumini gris, tal i com es pot comprovar en el plànol de detall D.01

Recollida i evacuació de residus (HS 2)

Es preveu un sistema de recollida adoptant els criteris establerts en el DB HS2. S'utilitzarà el sistema de recollida municipal de contenidors de la brossa al carrer i a l'interior de l'edifici es preveu un espai a la cuina per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.

Qualitat de l'aire interior (HS 3)

L'edifici disposa de condicions de ventilació per assolir dos objectius:

- garantir les exigències bàsiques de qualitat interior de l'aire, HS 3, i
- millorar el confort i l'estalvi d'energia

Pel que fa a la ventilació com a qualitat de l'aire interior:

- l'edifici disposa de ventilació creuada
- les xemeneies de la caldera i dels extractors de la cuina expulsen els fums per la coberta de l'edifici.
- l'interior es disposen de sistemes de ventilació, segons les especificacions del DB HS 3, el Decret d'habitabilitat i les Ordenances Municipals.
- les aules, zona polivalent, despatxos, cuina, tenen finestres o portes que obren a l'exterior tenen una superfície de ventilació superior a 1/20 $S_{útil\ peça}$ (HS 3) i obren als espais exteriors definits al punt 1(D ≥ H/3 i ≥ 3 m).

- Per garantir la qualitat de l'aire interior IDA 2 d'acord el RITE apartat IT 1.1.4.2, es proposa un sistema d'extracció d'aire pels mòduls, des de la zona higènica de cada mòdul, donant una obertura de pas a les portes de les zones higièniques. L' aportació d'aire exterior es realitza a les zones comunes, a través de conductes. Pel pas d'aire de les zones comunes als mòduls, es col.locaran reixes de ventilació a lal part superior de les portes batents. Els equips de recuperació de calor s'ubicaran a coberta, per tal d'evitar sorolls.

Els equips proposats són 3 màquines exteriors, model CADB-HE D21 EXOWATT de Soler&Palau.
En els plànols IV.1 i IV.02 s'indica la proposta del sistema de ventilació, amb aportació i extracció d'aire, així com les màquines d'aire exterior proposades.

Pel que fa a la ventilació com a millora del confort i l'estalvi d'energia:

- el disseny de l'edifici facilita la ventilació creuada, de manera que es podran aconseguir les condicions de confort interior de forma natural en certes èpoques de any reduint el consum de les instal·lacions tèrmiques.

Subministrament d'aigua (HS 4) **i Evacuació d'aigües** (HS-5)

Les exigències de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües del CTE es defineixen a l'apartat 5, "Memòria constructiva" i en concret els punts 5.5.2-5.5.3

. Veure fitxa justificativa del DB HS "Habitabilitat. Salubritat"

Protecció enfront de l'exposició al radó (HS-6)

Els edificis disposaran de mitjans adequats per a limitar el risc previsible d'exposició inadequada a radó procedent del terreny en els recintes tancats.

Per a limitar el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny a l'interior dels locals habitables, s'estableix un nivell de referència per a la mitjana anual de concentració de radó a l'interior dels mateixos de 300 Bq/m³.

El municipi on es localitza el projecte està inclòs en l'apèndix B, en la zona I. En els municipis de zona I, es disposarà una barrera de protecció entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, que limiti el pas dels gasos provinents del terreny o cambra d'aire ventilada.
La barrera de protecció presentarà a més les següents característiques:
a) tenir continuïtat: juntes i trobades segellades;
b) tenir segellats les trobades amb els elements que la interrompin, com a passos de conduccions o similars;
c) les portes de comunicació que interrompin la continuïtat de la barrera hauran de ser estanques i estar dotades d'un mecanisme de tancament automàtic;
d) no presentar fissures que permetin el pas per convecció del radó del terreny;
e) tenir una durabilitat adequada a la vida útil de l'edifici, les seves condicions i el manteniment previst.

Entre el terreny i l'equipament es disposarà un sistema de forjat sanitari tipus CAVITI , que protegirà l'edifici complint les exigències anteriorment descrites.

4.8 Protecció enfront del soroll

L'edifici projectat dóna resposta a les exigències bàsiques de protecció contra el soroll HR, limitant en condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir als usuaris com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.
El Document Bàsic DB HR Protecció contra el soroll especifica que els edificis es projectaran, construiran i mantindran de tal forma que els elements constructius que conformen els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per reduir la transmissió del soroll aeri, del soroll d'impactes i del soroll i vibracions de les instal·lacions pròpies de l'edifici, i per limitar el soroll reverberant dels recintes.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques HR

El Document Bàsic DB HR Protecció enfront del soroll especifica paràmetres objectius i sistemes de verificació, el compliment de la qual assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de protecció enfront del soroll.
Es complimentarà l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el procediment de l'opció simplificada que estableix el DB HR.

Condicionants de l'entorn

Els tancaments en contacte amb l'exterior es dissenyen d'acord al DB HR per tal de garantir l'aïllament a soroll exterior corresponent als valors de l'índex de soroll dia Ld que es defineixen a continuació:
No es disposa del mapa de sorolls per a aquest municipi pel que s'aplicarà el valor de 60dBA per a les façanes al carrer i 50dBA per a les altres façanes, ja que no estan exposades directament al soroll de vehicles.

Definició acústica dels espais

Cada mòdul constitueix una unitat d'ús i dins del projecte es diferencien els següents recintes:
-Recintes habitables no protegits: Hall, vestíbul, vestidor, sala material escolar, banys.
-Recintes habitables protegits: Mòduls, direcció, sala coordinació.
-Recintes no habitables: Neteja, instal.lacions.
-Recintes d'instal·lacions o d'activitat: El projecte no planteja recintes d'instal·lacions o activitat.

El projecte incorpora les fitxes justificatives Annex K (pàgines 37-38) on s'estableixen els valors límits d'aïllament al soroll aeri i d'impacte, així com els temps de reverberació i les absorció acústica dels element constructius.

Veure fitxa de "CTE HR. Protecció enfront al soroll".

4.9 Estalvi d'energia

L'edifici projectat dóna resposta a les exigències bàsiques d'estalvi d'energia HE, aconseguint un ús racional de l'energia necessària, reduint a límits sostenibles el seu consum i aconseguint així mateix que una part d'aquest consum procedeixi de fonts d'energia renovable, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.
El Document Bàsic DB HE Estalvi d'energia especifica paràmetres objectius i procediments, el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic d'estalvi d'energia.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques HE
Per satisfer aquest objectiu, els edificis es projectaran, construiran, utilitzaran i mantindran de manera que es compleixin les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats següents.

4.9.1 Limitació del consum energètic (HE 0)

El consum energètic dels edificis es limitarà en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, l'abast de la intervenció. El consum energètic se satisfarà, en gran manera, mitjançant l'ús d'energia procedent de fonts renovables.

- zona climàtica: C2 - ús: DOCENT

En el cas de DB HE-0 es justificarà el seu compliment mitjançant l'opció general del document bàsic aplicant l'eina unificada LIDER-CALENER aprovada pel ministeri.

Consum límit d'energia primària no renovable Clim,ren= 65,29 kWh/m2any
Consum límit d'energia primària total Clim,tot= 174,07 kWh/m2any

Veure fitxa de "CTE HE 0. Paràmetres per donar compliment a les exigències bàsiques de Limitació Del consum", al final d'aquest apartat.

4.9.2 Limitació de la demanda energètica (HE 1)

Els edificis disposaran d'una envolupant tèrmica de característiques tals que limiti les necessitats d'energia primària per a aconseguir el benestar tèrmic en funció de la zona climàtica de la seva ubicació, del règim d'estiu i d'hivern, de l'ús de l'edifici i, en el cas d'edificis existents, de l'abast de la intervenció.

- zona climàtica: C2 - ús: DOCENT
En el cas de DB HE-1 es justificarà l'el seu compliment mitjançant l'opció general del document bàsic aplicant l'eina unificada LIDER-CALENER aprovada pel ministeri.
Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant Klim= 0,65 W/m²K
Control solar de l'envolupant qsol,jul= 4 kWh/m²mes

Veure fitxa de "CTE HE 1. Paràmetres per donar compliment a les exigències bàsiques de Limitació de la Demanda Energètica", al final d'aquest apartat.

4.9.3 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (HE2)

L'edifici disposa d'instal·lacions tèrmiques (calefacció i producció d'ACS) apropiades per garantir el benestar dels ocupants i regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips, donant compliment al Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE. La definició de les instal·lacions es fa a la Memòria descriptiva i constructiva del projecte.

Veure fitxa justificativa del compliment del RITE

4.9.4 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació (HE 3)

Els valors d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) serà de 7,5 W/m^2 (per a cada 100 lux) per a les zones comunes de l'edifici plurifamiliar i 5 W/m^2 (per a cada 100 lux) per a l'aparcament i els trasters.

Les zones comunitàries de circulació de l'edifici, així com l'aparcament, al tractar-se de zones d'ús esporàdic, el control d'encesa i apagada es realitzarà mitjançant un sistema amb temporitzador o bé amb detecció de presència

HE3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

1. CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i alhora eficaços energèticament, disposant d'un sistema de control que permeti ajustar el seu funcionament 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.

2. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

2.1 Eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació

El valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) de la instal·lació d'il·luminació no superarà el valor límit (VEEIlim) establert en la taula 3.1-HE3:

- aules VEEI ≤ 3,5 W/m2.

(En el nostre cas 2,65 W/m2, s'adjunta estudi lumínic.)

- administratiu VEEI ≤ 3 W/m2

- zones comunes en edificis no residencials VEEI ≤ 6 W/m2

(En el nostre cas 0,95 W/m2, s'adjunta estudi lumínic.)

2.2 Potència instal·lada

La potència total de llums i equips auxiliars per superfície il·luminada (PTOT / STOT) no superarà el valor màxim establert en la Taula 3.2-HE3:

La potència instal.lada en iluminació és inferior als valors màxims establits:

- Il·luminància mitja al pla horitzontal E ≤ 600 (lux) = PTOT ≤ 10 W/m2

(En el nostre cas 6,72 W/m2, s'adjunta estudi lumínic.)

- Il·luminància mitja al pla horitzontal E > 600 (lux) = PTOT ≤ 25 W/m2

(En el nostre cas 12,62 W/m2, s'adjunta estudi lumínic.)

2.3 Sistemes de control i regulació

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran d'un sistema de control i regulació que inclogui:

a) un sistema d'encesa i apagat manual extern al quadre elèctric, i

b) un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric.

En zones d'ús esporàdic (lavabos, passadissos, escales, zones de trànsit, aparcaments, etc.) el sistema de l'apartat b) es podrà substituir per una de les dues següents opcions:

· un control d'encesa i apagat sistemàticament de detecció de presència temporitzat, o

· un sistema de temporització mitjançant polsador.

2.4 Sistemes d'aprofitament de la llum natural

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin, automàticament i de manera proporcional a l'aportació de llum natural, el nivell d'il·luminació de les lluminàries situades a menys de 5 metres d'una finestra i de les situades sota una claraboia, quan es compleixi l'expressió T(Aw / A) > 0,11 juntament amb alguna de les condicions següents:

a) zones amb tancaments envidrats a l'exterior on l'angle θ sigui superior a 65 graus (θ > 65°).

b) zones amb tancaments envidrats donant a patis o atris descoberts que tinguin una amplària superior a dues vegades la distància entre el sòl de la planta de la zona en estudi i la coberta de l'edifici: ai > 2 hi.

c) zones amb tancaments envidrats a patis o atris coberts per envidraments on l'amplària de l'atri en aquesta zona sigui superior a 2/Tc vegades la distància Hi (ai > 2·hi / Tc).

Sent:

T el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra del local en tant per un;

Aw l'àrea d'envidrament de la finestra de la zona [m²];

A l'àrea total de les façanes de la zona, amb finestres a l'exterior o al pati interior o a l'atri [m²], quan es tracti de zones amb tancaments envidrats a l'exterior, o bé l'àrea total de les superfícies interiors del local (sòl + ensostro + parets + finestres) [m²], quan es tracti de zones amb tancaments envidrats a patis o atris;

θ l'angle des del punt mitjà de l'envidrament fins a la cota màxima de l'edifici obstacle [graus sexagesimals];

ai l'ample del pati o atri a l'altura de la zona [m];

hi la distància entre el sòl de la zona en estudi i la coberta de l'edifici [m];

Tc el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de tancament del pati, expressat en %.

3 CONSTRUCCIÓ, MANTENIMENT I CONSERVACIÓ

3.1 Execució

Les obres de construcció de l'edifici s'executaran amb subjecció al projecte i les seves modificacions autoritzades pel director d'obra prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, conforme a l'indicat en l'article 7 de la Part I del CTE.

3.2 Control de l'execució de l'obra

El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexos i modificacions autoritzats pel director d'obra i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme a l'indicat en l'article 7.3 de la Part I del CTE i altra normativa vigent d'aplicació.

Es comprovarà que l'execució de l'obra es realitza d'acord amb els controls i amb la freqüència dels mateixos establerta en el plec de condicions del projecte.

Qualsevol modificació que pugui introduir-se durant l'execució de l'obra quedarà en la documentació de l'obra executada sense que en cap cas deixin de complir-se les condicions mínimes assenyalades en aquest Document Bàsic.

En el Llibre de l'Edifici s'inclourà la documentació referent a les característiques dels productes, equips i sistemes incorporats a l'obra.

3.3 Control de l'obra acabada

El control de l'obra acabada ha de seguir els criteris indicats en l'article 7.4 de la Part I del CTE.

En aquesta Secció del Document Bàsic no es prescriuen proves finals.

3.4 Manteniment i conservació de l'edifici

El pla de manteniment inclòs en el Llibre de l'Edifici, contemplarà les operacions i periodicitat necessàries per al manteniment, en el transcurs del temps, dels paràmetres de disseny i prestacions de les instal·lacions d'il·luminació.

Així mateix, en el Llibre de l'Edifici es documentarà totes les intervencions, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació realitzades al llarg de la vida útil de l'edifici.

El Llibre de l'Edifici (article 7 de la Llei 38/99, de cinc de novembre, d'Ordenació de l'Edificació) es lliurarà en finalitzar l'obra.

4.9.5 Contribució solar mínima per a la producció d'ACS (HE 4)

La producció d'ACS es cobrirà mitjançant una instal·lació d'una caldera de pellets com a mitjà d'obtenció d'energia renovable per a l'ACS i calefacció de la llar.

Aquesta caldera de pellets es preveu per a abastir el sector docent de la llar i les escoles existents de la zona.

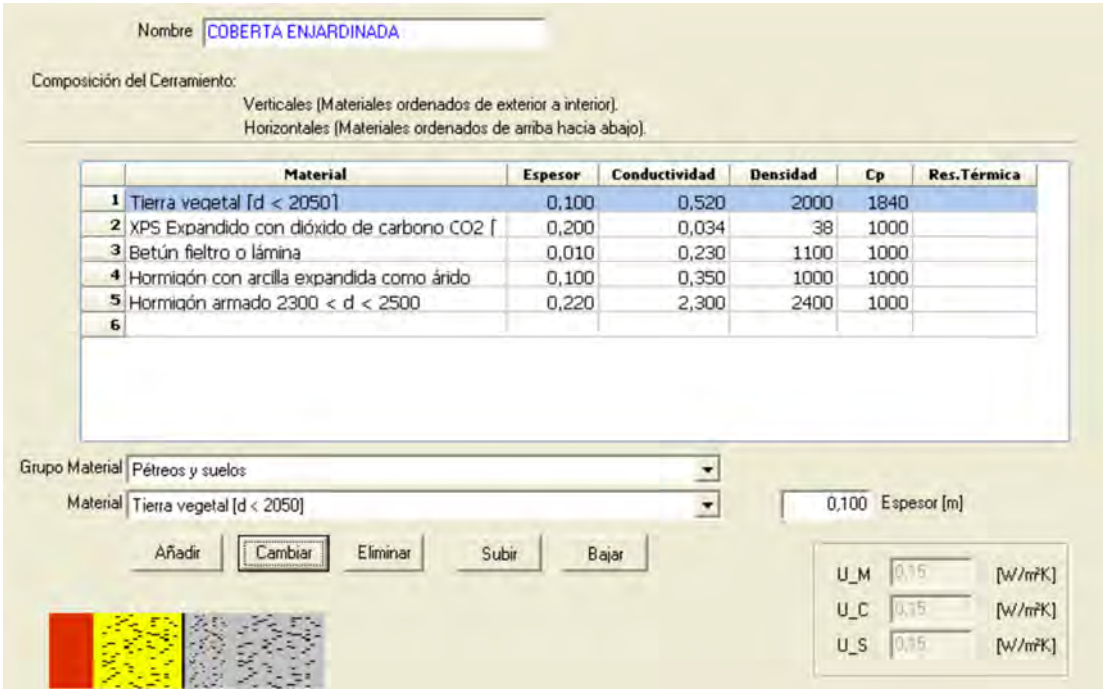
4.10. Ecoeficiència

El projecte incorpora els criteris d'eco eficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.

Cadascuna de les mesures adoptades es reflecteix en l'apartat de la Memòria Descriptiva i Constructiva corresponent al sistema al qual es refereix (envolvent, instal·lacions, etc) i, en alguns casos, també en els Plànols.

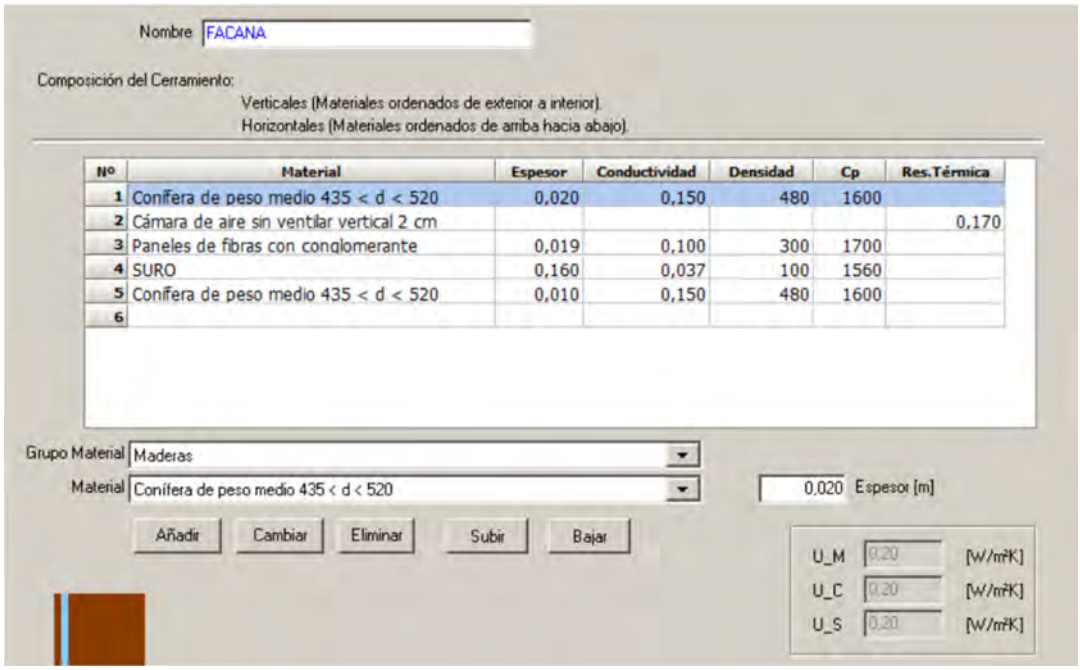
A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat d'altres amb l'objecte de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret, fent un total de 34 PUNTS. Al final d'aquest capítol s'ha incorporat una fitxa resum, justificativa del seu compliment.

S'adjunta la justificació gràfica i numèrica de la puntuació , COBERTA ENJARDINADA:



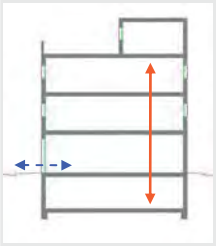
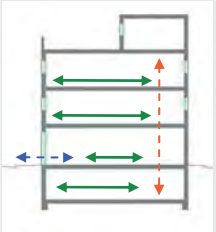
La transmitància tèrmica de la coberta enjardinada és de U=0,15 W/m2K.

S'adjunta la justificació numèrica de la puntuació apart. g, article 6, reducció d'un 10% de la transmitància tèrmica dels tancaments verticals exteriors U ≤ 0,63 W/m2K, FAÇANA:



La transmitància tèrmica de la façana és de U=0,20 W/m2K.

Veure fitxa de Justificació del Decret 21/2006 "Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis" .

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat
ACCESSIBILITAT EXTERIOR  Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☑ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** ☐ * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → **Itinerari adaptat** ☐ * edificis amb habitatges adaptats	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** per a **tots els edificis** ☑ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☑ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** ☐ → **Itinerari practicable:** * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** amb **ascensor accessible** o rampa accessible, en els següents supòsits: ☑ * edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m^2 (exclosa planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m^2 * plantes amb elements accessibles
ACCESSIBILITAT HORITZONTAL Mobilitat **en una mateixa planta**  Comunicació punt d' accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * elements adaptats → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☐
PARÀMETRES GENERALS - **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ∅1,20 m - **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ∅1,50m. - **Paviment:** és no lliscant ☑	- **Amplada:** ≥ 1,20 m ☑ S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas - **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) ☑ - **Canvis de direcció:** no es contempla (amplada pas 1,20 m) - **Espai de gir:** ∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) ☑ * al vestíbul d'entrada (o portal), * al fons de passadissos de >10m, * davant ascensors accessibles o espai per a previsió - **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) ☑ * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfuts-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc, - **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ☑ ≤ 2% (transversal) - **Senyalització dels itineraris accessibles:** **mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals,** si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. ☑ sempre en edificis d'ús públic **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** ☐ sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.
PORTES garantiran - **Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**: ☑ a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un ∅**1,50** m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - **Portes de vidre:** ☑ * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	- **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) ☑ - **Alçada:** ≥ 2,00 m ☑ - **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ∅1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) ☑ - **Mecanismes d'obertura i tancament:** ☑ * altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m - **Portes de vidre:** ☑ * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	- **Amplada:** ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ∅ **1,20** m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
GRAONS - No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell **≤ 2 cm** que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º.	- No s'admeten graons ☑	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és **≤ 14 cm**. - **Accés a l'edifici:** En els **edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor**, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada **≤ 12cm**, a l'entrada de l'edifici.

Referència de projecte T-LLAR INFANTS

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995) ☑ | **ACCESSIBLE** (DB SUA) ☑ | **PRACTICABLE** (D.135/1995) ☐

	ADAPTAT (D.135/1995)	ACCESSIBLE (DB SUA)	PRACTICABLE (D.135/1995)
RAMPES	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada - **transversal:** S'admet ≤ 2% en rampes exteriors	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada ☑ - **transversal:** ≤ 2%	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada - **transversal:** s'admet ≤ 2% en rampes exteriors
	- Trams: - La **llargada** de cada tram és ≤ 20 m. - En la **unió de trams** de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A **l'inici i al final de cada tram** de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☑	**- Trams:** - **llargada** màxima tram ≤ 9 m. - **amplada** ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a **l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa ☑	**- Trams:** - En els **dos extrems d'una rampa** hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.
	- Replans: - Els **replans intermedis** tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.	**- Replans:** - entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa, longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram ☑	**- Replans:** (als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m)
	- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors: - **Baranes:** a **ambdós costats** - **Passamans:** situats a una **alçada** entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - **Element de protecció lateral**: es disposa longitudinalment amb una alçària ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m - **Passamans**: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral**: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçària ≥ 10 cm ☑	**- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Passamà:** com a mínim **a un costat** - El **passamà** està situat a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m.

Referència de projecte T-LLAR INFANTS

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995)
ASCENSOR	**- Dimensions cabina** ☑ - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m	**- Dimensions cabina:** ☑ **- Su ≤ 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m **- Su > 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m	**- Dimensions cabina:** - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m2
	- Portes - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** són automàtiques - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m.	**- Paràmetres generals:** ☑ Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*".	**- Portes:** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** podes ser automàtiques o manuals - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta
	- Botoneres: - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.	**- Botoneres:** ☑ - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*".	**- Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra
	- Passamans: - La cabina en disposa a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un **disseny** anatòmic (permet adaptar la ma) amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.	**- Passamans:** ☑ - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*".	
	- Senyalització: - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	**- Senyalització:** ☑ - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina)	

Referència de projecte T-LLAR INFANTS

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☑		D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☑	
ESCALES	**- Amplada**	**≥ 1,00 m**	**- Amplada**	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 ☑ **- ≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible**
	- Altura de pas	**≥ 2,10 m**	**- Altura de pas**	**≥ 2,20 m** ☑
	- Graons:	- frontal F ≤ 0,16m ☑ - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)	**- Graons:**	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m ☑ - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal , vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
	- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12.	**- Trams:**	- salvarà una altura ≤ 2,25m ☑ - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
	- Replans:	- Els **replans intermedis** tindran una llargada ≥ 1,20 m. ☑	**- Replans:**	- entre **trams d'una mateixa direcció**: ☑ amplada ≥ la de l'escala longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - **replans de planta**: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Passamans:** a **ambdós costats** a una altura entre 0,90 i 0,95m ☑ * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:**	- col·locació 1 costat ☑ escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Ref. del projecte T-LLAR INFANTS

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne ≤ Na**		**Ne** =0,004537	**Na** =0,001833
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne > Na**	✓		
	* Edificis amb **altura > 43m**			
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

N_e FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI

▸ N_g : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	**Municipi:**	**TOSSA DE MAR**	
	N_g impactes / any km² :	**3,00**	**3,00**
▸ A_e : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat	**3.025,00**	**m²**
▸ C_1 : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	C_1 = 0,50	✓
	* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	C_1 = 0,75	
	* edifici aïllat →	C_1 = 1,00	
	* edifici situat a dalt d'un turó →	C_1 = 2,00	

▪ $N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$ = 3,00 x 3.025,00 x 0,50 x 10^{-6} → N_e = **0,004537** impactes / any

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI

▸ C_2 : coeficient segons tipus de **construcció**	**Estructura metàl·lica i coberta:**			**Estructura formigó i coberta:**			**Estructura fusta i coberta:**		
	metàl·lica	C_2 = 0,50		metàl·lica	C_2 = 1,00		metàl·lica	C_2 = 2,00	
	formigó	C_2 = 1,00		formigó	C_2 = 1,00	✓	formigó	C_2 = 2,50	
	fusta	C_2 = 2,00		fusta	C_2 = 2,50		fusta	C_2 = 3,00	

▸ C_3 : coeficient segons el **contingut** de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →	C_3 = 3,00	
	* edifici amb altres continguts →	C_3 = 1,00	✓
▸ C_4 : coeficient segons l'**ús** de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →	C_4 = 0,5	
	* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent	C_4 = 3,00	✓
	* resta d'edificis →	C_4 = 1,00	
▸ C_5 : necessitats de **continuïtat de les activitats** que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →	C_5 = 5,00	
	* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →	C_5 = 5,00	
	* resta d'edificis →	C_5 = 1,00	✓

▪ $N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 3,00 \times 1,00} 10^{-3}$ → N_a = **0,001833**

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

▪ **EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E**

$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,001833}{0,004537}$ → **E ≥ 0,60**

▪ **NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ** segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E

El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.

4	**0 ≤ E < 0,80**	✓	→ la instal·lació de protecció contra el llamp **no és obligatòria**
3	**0,80 ≤ E < 0,95**		
2	**0,95 ≤ E < 0,98**		
1	**E ≥ 0,98**		
	* Edificis amb **altura > 43m**		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

L'edifici Sí **disposarà d'un sistema de protecció al llamp**

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 juliol 2011

Ref. del projecte: T-LLAR INFANTS

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat *(art.13.1 Part I CTE)*

"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

MURS

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s)	$\geq 10^{-2}$		$10^{-5}<K_s<10^{-2}$		$\leq 10^{-5}$	✓	**Grau d'impermeabilitat** (3)	1
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa	✓		

TERRES

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s)			$> 10^{-5}$		$\leq 10^{-5}$	✓	**Grau d'impermeabilitat** (4)	1
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja		Baixa	✓		

FAÇANES

Zona Pluviomètrica (5) Taula 5		II		III	✓	IV		V		**Grau d'impermeabilitat** (7)	3
Zona eòlica						Tot Catalunya és zona eòlica C			✓		
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)				≤ 15	✓	16-40		41-100			
Classe d'entorn (6) Taula 6						E0		E1	✓		

COBERTES

Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1	✓

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.	✓

Ref. del projecte: T-LLAR INFANTS

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus *(art.13.2 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

Edificis d'habitatges	**Espais comuns de l'edifici**			**Interior de l'habitatge**	
	En funció del sistema de recollida municipal →	**Previsió de magatzem o espai de reserva**		**Espai d'emmagatzematge immediat**	
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors		Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.	
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva			
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2				✓

Ref. del projecte: T-LLAR INFANTS

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior *(art.13.3 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera 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 dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la 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."

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) [1]

Ventilació general [2] sistema: híbrid, o bé mecànic ✓

Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)

- *S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO_2 sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO_2 que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C [3] del DB HS3.*
- *El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació.*

Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (**D**) de l'habitatge).

Taula 2.1 DB HS 3 *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables*

Cabals mínims [4]			**Habitatge amb:** 0 - 1 D	2 D	≥ 3 D
Admissió d'aire des de l'espai exterior [5]	Dormitoris	- 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s
		- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s
	Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s
Extracció d'aire viciat [6]	Locals humits	Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s
	Habitatge	Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s

(L'*Apèndix C* del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)

Ventilació addicional

- *Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables.*

Àmbit: Cuina — **Cabal mínim de 50 l/s:** Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció [6][7]

Ventilació complementària

Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. — **Elements:** Finestres o portes exteriors practicables [5]

Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.

Locals no habitables

- Magatzem de residus
- Trasters
- Aparcaments

- *L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen).*

El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable[8]:

Taula 2.2 DB HS 3 *Cabals de ventilació mínims en locals no habitables*

	☐ **MAGATZEM DE RESIDUS** En edificis d'habitatge [9]	✓ **TRASTERS** En edificis d'habitatge	☐ **APARCAMENTS**
Cabal mínim:	**10 l/s m²**	**0,7 l/s m²**	**120 l/s plaça**
Sistema de ventilació: [5][6]	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic

Locals d'altres tipus

- Cal observar les condicions establertes pel RITE. ✓

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES, exigències:

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques [10] ✓

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© **COAC 2017** Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

notes:

(1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.

(2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).

(3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*

(4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*

Locals secs: p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.

- Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
- Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.

Locals humits: p.e: cambres higièniques i cuines.

- Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.

(5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:

- Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre D ≥ H/3, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i D ≥ 3 m.

(6) L'**expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:

- Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
- Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.

(7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 *Condicions mínimes d'habitabilitat* estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.

(8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.

(9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.

(10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques**: Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© **COAC 2017** Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Ref. del projecte: T-LLAR INFANTS

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua *(art.13.4 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Qualitat de l'aigua**	→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els **materials** de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El **disseny** de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.		✓
	Protecció contra retorns	**Sistemes antiretorn:**	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals instantanis mínims:**	**Aigua Freda** **q ≥ 0,04l/s** → urinaris amb cisterna **q ≥ 0,05l/s** → "pileta" de rentamans **q ≥ 0,10l/s** → rentamans, bidet, inodor **q ≥ 0,15l/s** → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada **q ≥ 0,20l/s** → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador **q ≥ 0,25l/s** → rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,30l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica **q ≥ 0,60l/s** → rentadora industrial (8kg) **Aigua Calenta** (ACS) **q ≥ 0,03l/s** → "pileta de rentamans **q ≥ 0,065l/s** → rentamans, bidet **q ≥ 0,10l/s** → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada **q ≥ 0,15l/s** → banyera < 1,40m rentadora domèstica **q ≥ 0,20l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,40l/s** → rentadora industrial (8kg)	✓
		Pressió:	→ **Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa** Escalfadors i fluxors → **P ≥ 150kPa** → **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre **50ºC i 65ºC** (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	**Dimensions dels locals**	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	**Aigua no apta per al consum**	**Identificació**	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	✓
ESTALVI D'AIGUA	**Paràmetres a considerar**	**Comptatge**	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✓
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✓

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi(*): Tossa de Mar

Zona: ZONA II

(*)*Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS 6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.*

☐	**ZONA I**	☐	Barrera de protecció	***o bé***	☐ Cambra d'aire ventilada
☑	**ZONA II**	☑	Barrera de protecció	***i també***	☑ Espai de contenció ventilat
					o bé
					☐ Sistema de despressurització del terreny

CARACTERÍSTIQUES DE LES SOLUCIONS TÈCNIQUES PREVISTES

Característiques de les solucions que s'adopten al projecte per limitar o mitigar el pas del radó provinent del terreny a l'interior dels espais habitables:

☑ Barrera de protecció

- Està col·locada entre el terreny i els locals habitables de l'edifici.
- Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.
- No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.
- Té un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera (E)(1) és inferior al valor d'exhalació límit (E_{lim})(2).

Justificació: ☑ **La barrera no es calcula**, ja que és una làmina amb D < 10^{-11} m^2/s i d ≥ 2 mm

☐ **La barrera es calcula**(3): D = ·10 m^2/s d = mm

☑ Espai de contenció ventilat *

☑ **Cambra d'aire ventilada** horitzontal o vertical, connectada amb l'exterior i amb ventilació natural o mecànica.

☐ **Local no habitable** amb ventilació natural o mecànica(5)

perímetre de la cambra d'aire (4): 220,00 m

superfície de ventilació natural mínima: 2200,00 cm^2

☐ Sistema de despressurització del terreny *

- Està format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre un reblert granular, amb conductes i/o arquetes poroses.
- El sistema de captació està connectat a un conducte d'extracció i a un sistema d'extracció mecànica (6)

Observacions (7)

(*) Caldrà comprovar l'eficàcia de la solució emprada mesurant la concentració de radó amb posterioritat a la intervenció.

Notes

(1) El valor de l'exhalació al radó de la barrera (E) ve determinat pel gruix de la barrera (d), la constant de desintegració del radó (ƒ , i la longitud de difusió del radó a la barrera (l), segons la fórmula $E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh(\frac{d}{l})}$ (apartat 3.1.2.3. del DB HS 6).

(2) El valor de l'exhalació límit (E_{lim}) ve determinat per la concentració de disseny (C_d), que és un 10% del nivell de referència (300 Bq/m^3), el cabal de ventilació del local a protegir (Q) i la superfície de la barrera (A), segons la fórmula $E_{lim} = C_d \cdot Q/A$ (apartat 3.1.2.2. del DB HS 6).

(3) El dimensionament de la barrera s'ha calculat seguint el procediment descrit a l'apartat 3.1.2. del DB HS6 (veure fitxa "Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó").

(4) Tant si es tracta d'una cambra d'aire vertical com horitzontal, caldrà indicar el seu perímetre total. L'àrea mínima de ventilació natural serà de 10 cm^2/m de perímetre, i les obertures es disposaran a totes les façanes de forma homogènia, quan es tracti d'una cambra horitzontal (si Sup. > 100 m^2), o en la part superior, quan es tracti d'una cambra vertical.

(5) Quan l'espai de contenció ventilat sigui un local no habitable, es considera suficient la ventilació mínima necessària establerta pel DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior) o pel RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis), segons correspongui.

(6) Les boques d'expulsió es situaran segons l'especificat a l'apartat 3.2.1. del DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior), excepte en el que fa referència a la disposició a la coberta, que es considera opcional.

(7) En aquest apartat, es poden indicar les solucions complementàries de protecció contra el radó que s'adopten al projecte, sota el criteri i responsabilitat del tècnic projectista, i sempre que es justifiqui que es compleixen les exigències bàsiques.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Ref. del projecte: LLAR D'INFANTS MUNICIPAL (TOSSA DE MAR)

ÀMBIT D'APLICACIÓ

obra nova	✓	rehabilitació integral	
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats No els hi és d'aplicació el DB HR			

ÚS DE L'EDIFICI

residencial privat		residencial públic		sanitari	
administratiu		docent	✓	altres	

UNITATS D'ÚS

una única unitat d'ús		diverses unitats d'ús	✓

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS			a soroll aeri	
Separacions en la **mateixa unitat d'ús**		envans	$R_A \geq$ 33dBA	✓
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq$ 50dBA	✓
		entre el recinte habitable i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq$ 45dBA	✓
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit	$R_A \geq$ 50dBA	✓
		porta o finestra del recinte protegit	$R_A \geq$ 30dBA	✓
		paret del recinte habitable (1)	$R_A \geq$ 50dBA	✓
		porta o finestra del recinte habitable (1)	$R_A \geq$ 20dBA	✓
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat**		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$D_{nTA} \geq$ 55dBA	
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$D_{nTA} \geq$ 45dBA	
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'us i caixa d'ascensor	$R_A \geq$ 50dBA	

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR	a soroll aeri
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA	$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l'L_d

FAÇANA A CARRER

L_d carrer dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30	
$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30	
$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32	
$70 < L_d \leq 75$		42	37	42	37	
$L_d > 75$		47	42	47	42	

Ref. del projecte: LLAR D'INFANTS MUNICIPAL (TOSSA DE MAR)

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a pati d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un índex de soroll dia, L_d, 10dBA menor que l'índex de soroll dia de la zona.)

L_d carrer dBA	L_d Pati dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
			Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$	$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$70 < L_d \leq 75$	$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$L_d > 75$	$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32

MITGERES	**a soroll aeri**	
El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o	$D_{nTA} \geq 50$dBA	
Cada un dels tancaments que conformen la mitgera	$D_{2m,nT,Atr} \geq 40$dBA	

SEPARACIONS HORITZONTALS INTERIORS		**a soroll d'impacte**		**a soroll aeri**	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	entre el recinte emissor i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 65$dB		$D_{nTA} \geq 50$dBA	
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència		$D_{nTA} \geq 45$dBA	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat**	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 60$dB		$D_{nTA} \geq 55$dBA	
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$L'_{nT,w} \leq 60$dB		$D_{nTA} \geq 45$dBA	

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ

Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:	**Temps màxim de reverberació**	
Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq 350m^3$	0,7s	
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350m^3$	0,5s	✓
Restaurants i menjadors	0,9s	
Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes	**Àrea d'absorció acústica equivalent** $A \geq 0,2m^2/m^3$	✓

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restant fonts de l'edifici.

El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.

El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents

(1) Només aplicable als usos residencial i sanitari

Annex K Fitxes justificatives

K.1 Fitxes justificatives de l'opció simplificada d'aïllament acústic

Les taules següents recullen les fitxes justificatives del compliment dels valors límit d'aïllament acústic mitjançant l'opció simplificada.

Envans. (apartat 3.1.2.3.3)

Tipus	**Característiques de projecte**			**exigides**
ENVA	m (kg/m^2)=	45	≥	25
	R_A (dBA)=	45	≥	43

Elements de separació verticals entre *recintes* (apartat 3.1.2.3.4)

Deu comprovar-se que se satisfà l'opció simplificada per als elements de separació verticals situats entre:

a) *un recinte d'una unitat d'ús* i qualsevol altre de l'edifici;

b) un *recinte* protegit o habitable i un *recinte d'instal·lacions* o un *recinte d'activitat*.

Ha d'omplir-se una fitxa com aquesta per a cada element de separació vertical diferent, projectats entre a) i b)

Solució d'elements de separació verticals entre: AULES – SALA USOS MÚLTIPLES

Elements constructius		**Tipus**	**Característiques de projecte**			**exigides**
Element de separació vertical	Element base	**FAÇANA**	m (kg/m^2)=	45	≥	44
M3			RA (dBA)=	65	≥	65
	Extradosat		ΔR_A (dBA)=	-	≥	-
Element de separació vertical amb portes i/o finestres	Porta o finestra	**PORTA ACÚSTICA**	R_A (dBA)=	30	≥	**20** **30**
	Tancament	**FAÇANA**	R_A (dBA)=	65	≥	**50**

***Façanes*, *cobertes* i sòls en contacte amb l'aire exterior** (apartat 3.1.2.5)

Solució de *façana*, *coberta* o terra en contacte amb l'aire exterior: COBERTA INCLINADA

Elements constructius	**Tipus**	**Àrea** [(1)] **(m^2)**		**% Buits**	**Característiques de projecte**			**exigides**
Part cega	**COBERTA INCLINADA**	-	=S_c	-	$R_{A,tr}$(dBA)	=	43	≥ 33
Buits	**-**	-	=S_h		$R_{A,tr}$(dBA)	=	-	≥ -

(1) Àrea de la part cega o del forat vista des de l'interior del *recinte* considerat.

***Façanes*, *cobertes* i sòls en contacte amb l'aire exterior** (apartat 3.1.2.5)

Solució de *façana*, *coberta* o terra en contacte amb l'aire exterior: FAÇANA NORD-EST_ cas més desfavorable ESTAR

Elements constructius	**Tipus**	**Àrea** [(1)] **(m^2)**		**% Buits**	**Característiques de projecte**			**exigides**
Part cega	**FAÇANA**	1,2	=S_c	88	$R_{A,tr}$(dBA)	=	41	≥ 40
Buits	**F1 (x4)**	9,0	=S_h		$R_{A,tr}$(dBA)	=	33	≥ 33

(2) Àrea de la part cega o del forat vista des de l'interior del *recinte* considerat.

K.4 Fitxes justificatives del mètode simplificat del *temps de reverberació*

La taula següent recull la fitxa justificativa del compliment dels valors límit de *temps de reverberació* mitjançant el mètode simplificat.

Tractaments absorbents uniformes del sostre:

Tipus de recinte		h Altura lliure, (m)	S_t Àrea del sostre. (m^2)	$\alpha_{m,t}$ Coeficient d'absorció acústica mitjà
Aules (fins a 250 m^3)	Sense butaques entapissades	3,5	36	$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0{,}23 - \frac{0{,}12}{\sqrt{S_t}}\right)$ = 0,74
	Amb butaques entapissades			$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0{,}32 - \frac{0{,}12}{\sqrt{S_t}}\right) - 0{,}26$ =
Restaurants i menjadors				$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0{,}18 - \frac{0{,}12}{\sqrt{S_t}}\right)$ =

Tractaments absorbents addicionals al del sostre:

Element	Acabat	S Àrea, (m^2)	α_m Coeficient d'absorció acústica mitjà 500	1000	2000	α_m	Absorció acústica (m^2) $\alpha_m \cdot S$
$\sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i = \alpha_{m,t} \cdot S_t$ =							

Referència de projecte: LLAR D'INFANTS MUNICIPAL (TOSSA DE MAR)

DADES

Tipus d'intervenció:	☑ **Obra nova** ☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m² ☐ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final **i** les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.
Ús de l'edifici / entitat:	DOCENT
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

☑

Clima	Consum d'energia primària no renovable			
☐ A	$C_{ep,nren}$	≤	$55 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m^2· any
☐ B	$C_{ep,nren}$	≤	$50 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m^2· any
☑ C	$C_{ep,nren}$	≤	$35 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m^2· any
☐ D	$C_{ep,nren}$	≤	$20 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m^2· any
☐ E	$C_{ep,nren}$	≤	$10 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m^2· any

☑

Clima	Consum d'energia primària total			
☐ A	$C_{ep,tot}$	≤	$155 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m^2· any
☐ B	$C_{ep,tot}$	≤	$150 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m^2· any
☑ C	$C_{ep,tot}$	≤	$140 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m^2· any
☐ D	$C_{ep,tot}$	≤	$130 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m^2· any
☐ E	$C_{ep,tot}$	≤	$120 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m^2· any

(1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Referència de projecte: LLAR D'INFANTS MUNICIPAL (TOSSA DE MAR)

DADES

Tipus d'intervenció:	☑ **Obra nova** ☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m² ☐ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final **i** les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.
Ús de l'edifici / entitat:	DOCENT
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

☑

Clima	Consum d'energia primària no renovable, $C_{ep,nren}$				
☐ A	$C_{ep,nren}$ =		≤ $55 + 8 \cdot C_{FI}$ =		kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,nren}$ =		≤ $50 + 8 \cdot C_{FI}$ =		kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,nren}$ =	64,70	≤ $35 + 8 \cdot C_{FI}$ =	65,29	kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,nren}$ =		≤ $20 + 8 \cdot C_{FI}$ =		kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,nren}$ =		≤ $10 + 8 \cdot C_{FI}$ =		kW·h/m²· any

☑

Clima	Consum d'energia primària total, $C_{ep,tot}$				
☐ A	$C_{ep,tot}$ =		≤ $155 + 9 \cdot C_{FI}$ =		kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,tot}$ =		≤ $150 + 9 \cdot C_{FI}$ =		kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,tot}$ =	125,90	≤ $140 + 9 \cdot C_{FI}$ =	174,07	kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,tot}$ =		≤ $130 + 9 \cdot C_{FI}$ =		kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,tot}$ =		≤ $120 + 9 \cdot C_{FI}$ =		kW·h/m²· any

Verificació de l'exigència mitjançant: Eina Unificada LIDER-CALENER

(1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Referència de projecte: LLAR D'INFANTS MUNICIPAL (TOSSA DE MAR)

DADES

Tipus d'intervenció: ☑ **Obra nova** ☐ **Ampliació**

Ús de l'edifici: DOCENT

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

☑ Transmitància tèrmica dels elements (**U**)

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K	Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%			5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.

☑ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (**K**) (1) (2)

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m²K	Compacitat (V/A) (3)	Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Envolupant tèrmica	≤ 1	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	≥ 4	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1< V/A< 4) s'obtenen per interpolació.

☑ Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$) (4)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

EXIGÈNCIES

☑ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})

Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m³/h·m²	Zona climàtica d'hivern A	B	☑ C	D	E
- Obertures de l'envolupant	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

☑ Limitació de descompensacions

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K		Zona climàtica d'hivern A	B	☑ C	D	E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

☑ Limitació de condensacions

En el cas que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

(1) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (**K**), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(2) En el cas d'ampliacions, només s'aplicarà el valor límit K_{lim} si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.

(3) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(4) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Referència de projecte: LLAR D'INFANTS MUNICIPAL (TOSSA DE MAR)

DADES

Tipus d'intervenció: ☑ **Obra nova** ☐ **Ampliació**

Ús de l'edifici: DOCENT Compacitat(1) : 1,07 m³/m²

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: Eina Unificada LIDER-CALENER

☑ Transmitància tèrmica dels elements de l'envolupant (**U**)

Transmitància tèrmica dels elements:	**U** element W/m²K		**Transmitància tèrmica màxima,** W/m²K Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)	0,35	≤	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,31	≤	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})	0,50	≤	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	1,93	≤	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%	1,84	≤			5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.

☑ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (**K**) (2) (3)

Coeficient global de transmissió de l'envolupant:	**K** envolupant W/m²K		**Coeficient global de transmissió màxim*,** W/m²K Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Envolupant tèrmica	0,49	≤			**0,65**		

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1< V/A< 4) s'obtenen per interpolació.

☑ Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$) (4)

El paràmetre de control solar ($q_{sol;jul}$) de:

= 2,93 kWh/m²·mes **≤** al valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = **4** kWh/m²·mes.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

EXIGÈNCIES

✓ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})

Permeabilitat a l'aire màxima, m³/h·m²

Permeabilitat a l'aire de les obertures:	Q_{100} obertures m³/h·m²		Zona climàtica d'hivern A	B	✓ C	D	E
- Obertures de l'envolupant	9	≤	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

✓ Limitació de descompensacions

Transmitància tèrmica màxima, W/m²K

Transmitància tèrmica de les particions interiors:		U element W/m²K		Zona climàtica d'hivern A	B	✓ C	D	E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals		≤	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals		≤	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals		≤	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

✓ Limitació de condensacions

Verificació de l'exigència mitjançant: Informe LIDER

(1) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(2) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (**K**), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(3) En el cas d'ampliacions, només s'aplicarà el valor límit K_{lim} si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.

(4) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5
DB-HE 2019

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	LLAR D'INFANTS MUNICIPAL		
Dirección	C/ Lope Mateo s/n		
Municipio	Tossa de Mar	**Código Postal**	17320
Provincia	Girona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	Posterior a 2013

Uso final del edificio o parte del edificio:

☐ Residencial privado (vivienda) ☒ Otros usos (terciario)

Tipo y nivel de intervención

☒ Nuevo ☐ Ampliación

☐ Cambio de uso

☐ Reforma:

☐ > 25% envolvente + Clima + ACS ☐ > 25% envolvente + Clima ☐ > 25% envolvente + ACS ☐ > 25% envolvente

☐ < 25% envolvente + Clima + ACS ☐ < 25% envolvente + Clima ☐ < 25% envolvente + ACS ☐ < 25% envolvente

SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	778,58

Imagen del edificio	Plano de la situación

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos	CAROLINA ALONSO PEREZ	**NIF/NIE**	44711048z
Razón social	Razón Social	**NIF**	44711048z
Domicilio	C/ Gravina 50 8 A		
Municipio	Palmas de Gran Canaria, Las	**Código Postal**	35010
Provincia	Las Palmas	**Comunidad Autónoma**	Canarias
e-mail:	soluciones,cte.2011@gmail.com	**Teléfono**	619 84 01 55
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2,0.2340.1172 de fecha 17-jun-2022		

* Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y de los apartados 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección DB-HE1, del apartado 3.1 de la sección HE4 y del apartado 3.1 de la sección HE5. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben así mismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.

INDICADORES Y PARÁMETROS DEL CTE DB-HE

HE0 Consumo de energía primaria

$C_{ep,nren}$	64,70	kWh/m² año	**$C_{ep,nren,lim}$**	65,29	kWh/m² año	Sí cumple
$C_{ep,tot}$	125,90	kWh/m² año	**$C_{ep,tot,lim}$**	174,07	kWh/m² año	Sí cumple
% horas fuera consigna	3,27	%	**% horas lim fuera consigna**	4,00	%	Sí cumple

$A_{útil}$	778,58	m²	**C_{FI}**	3,786	W/m²

$C_{ep,nr}$ Consumo de energía primaria no renovable del edificio
$C_{ep,nren,lim}$ Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0
$C_{ep,tot}$ Consumo de energía primaria total del edificio
$C_{ep,tot,lim}$ Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0
$A_{útil}$ Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)
C_{FI} Carga interna media

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	0,49	kWh/m² año	**K_{lim}**	0,65	kWh/m² año	Sí cumple
$q_{sol,jul}$	2,93	kWh/m² año	**$q_{sol,jul,lim}$**	4,00	kWh/m² año	Sí cumple
n_{50}	6,48	1/h	**$n_{50,lim}$**	-	1/h	No aplica

V/A	1,07	m³ /m²			
V	2335,75	m³	**V_{inf}**	2080,07	m³
D_{cal}	22,69	kWh/m² año	**D_{ref}**	14,35	kWh/m² año

K Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica
K_{lim} Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sec. HE1
$q_{sol,jul}$ Control solar de la envolvente térmica del edificio
$q_{sol,jul,lim}$ Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1
n_{50} Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa
$n_{50,lim}$ Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1
V/A Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.
V Volumen interior de la envolvente térmica
V_{inf} Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones
D_{cal} Demanda de calefacción
D_{ref} Demanda de refrigeración

HE4 Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de ACS

$RER_{ACS;nrb}$	96,70	%	**$RER_{ACS;nrb\ min}$**	60,00	%	Sí cumple

Demanda ACS (*)	568,00	l/d

$RER_{ACS;nrb}$ Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS
$RER_{ACS;nrb\ min}$ Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS (**)

(*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60ºC
(**) Esta comprobación puede no ser de aplicación en ampliaciones y reformas de edificios existentes con una demanda inicial de ACS de hasta 5000 l/dia en los que se incremente dicha demanda en menos del 50%

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

HE5 no fija requisitos para edificios de menos de 1000 m² construidos

El/la técnico/a abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la evaluación energética del edificio o de la parte que se evalúa de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: ___/____/____

Firma del/de la técnico/a certificador/a:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m^2)	Transmitancia (U) (W/m^2K)
P01_E11_CUB001	Cubierta	H	113,22	0,28
P01_E12_CUB001	Cubierta	H	131,86	0,28
P01_E13_CUB001	Cubierta	H	134,70	0,28
P01_E01_CUB001	Cubierta	H	36,22	0,31
P01_E02_CUB001	Cubierta	H	36,13	0,31
P01_E03_CUB001	Cubierta	H	36,47	0,31
P01_E04_CUB001	Cubierta	H	36,79	0,31
P01_E05_CUB001	Cubierta	H	36,41	0,31
P01_E06_CUB001	Cubierta	H	48,30	0,31
P01_E07_CUB001	Cubierta	H	47,92	0,31
P01_E08_CUB001	Cubierta	H	47,98	0,31
P01_E09_CUB001	Cubierta	H	35,99	0,31
P01_E10_CUB001	Cubierta	H	36,60	0,31
P01_E05_PE001	Fachada	E	2,51	0,35
P01_E07_PE001	Fachada	E	2,42	0,35
P01_E08_PE001	Fachada	E	2,55	0,35
P01_E11_PE005	Fachada	E	13,25	0,47
P01_E12_PE006	Fachada	E	10,14	0,47
P01_E12_PE007	Fachada	E	4,72	0,47
P01_E12_PE008	Fachada	E	19,97	0,47
P01_E13_PE008	Fachada	E	4,79	0,47
P01_E07_PE002	Fachada	N	23,74	0,35
P01_E11_PE001	Fachada	N	6,68	0,47
P01_E13_PE001	Fachada	N	13,16	0,47
P01_E13_PE005	Fachada	N	9,29	0,47
P01_E02_PE001	Fachada	NE	17,92	0,35
P01_E03_PE001	Fachada	NE	2,45	0,35
P01_E04_PE001	Fachada	NE	2,59	0,35
P01_E06_PE001	Fachada	NE	2,64	0,35
P01_E11_PE004	Fachada	NE	7,90	0,47
P01_E12_PE001	Fachada	NE	6,94	0,47
P01_E02_PE002	Fachada	NO	18,10	0,35

P01_E03_PE002	Fachada	NO	18,13	0,35
P01_E11_PE002	Fachada	NO	10,66	0,47
P01_E12_PE004	Fachada	NO	3,82	0,47
P01_E08_PE002	Fachada	O	18,23	0,35
P01_E09_PE001	Fachada	O	2,11	0,35
P01_E10_PE001	Fachada	O	2,50	0,35
P01_E11_PE003	Fachada	O	19,50	0,47
P01_E12_PE003	Fachada	O	12,46	0,47
P01_E12_PE005	Fachada	O	27,80	0,47
P01_E13_PE004	Fachada	O	6,99	0,47
P01_E08_PE003	Fachada	S	23,69	0,35
P01_E13_PE002	Fachada	S	5,22	0,47
P01_E06_PE002	Fachada	SE	23,64	0,35
P01_E09_PE002	Fachada	SE	18,19	0,35
P01_E10_PE002	Fachada	SE	18,06	0,35
P01_E11_PE006	Fachada	SE	12,46	0,47
P01_E13_PE007	Fachada	SE	18,82	0,47
P01_E01_PE001	Fachada	SO	2,50	0,35
P01_E02_PE003	Fachada	SO	2,41	0,35
P01_E12_PE002	Fachada	SO	12,07	0,47
P01_E13_PE003	Fachada	SO	12,46	0,47
P01_E13_PE006	Fachada	SO	8,82	0,47
P01_E01_FTER001	Suelo	H	36,22	0,38
P01_E02_FTER002	Suelo	H	36,13	0,38
P01_E03_FTER003	Suelo	H	36,47	0,38
P01_E04_FTER004	Suelo	H	36,79	0,38
P01_E05_FTER005	Suelo	H	36,41	0,38
P01_E06_FTER006	Suelo	H	48,30	0,38
P01_E07_FTER007	Suelo	H	47,92	0,38
P01_E08_FTER008	Suelo	H	47,98	0,38
P01_E09_FTER009	Suelo	H	35,99	0,38
P01_E10_FTER010	Suelo	H	36,60	0,38
P01_E11_FTER011	Suelo	H	113,22	0,38
P01_E12_FTER012	Suelo	H	131,86	0,38
P01_E13_FTER013	Suelo	H	134,70	0,38

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m^2)	U_H ($W/m^2 \cdot K$)	$g_{gl;wi}$ (-)	$g_{gl;sh;wi}$ (-)	Permeabilidad ($m^3/h \cdot m^2$)
P01_E05_PE001_V1	Hueco	E	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E05_PE001_V2	Hueco	E	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E05_PE001_V3	Hueco	E	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00

P01_E05_PE001_V4	Hueco	E	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E07_PE001_V1	Hueco	E	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E07_PE001_V2	Hueco	E	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E07_PE001_V3	Hueco	E	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E07_PE001_V4	Hueco	E	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E08_PE001_V1	Hueco	E	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E08_PE001_V2	Hueco	E	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E08_PE001_V3	Hueco	E	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E08_PE001_V4	Hueco	E	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E12_PE006_V1	Hueco	E	2,80	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E12_PE008_V1	Hueco	E	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00
P01_E12_PE008_V2	Hueco	E	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00
P01_E13_PE008_V1	Hueco	E	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00
P01_E13_PE001_V1	Hueco	N	2,80	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E11_PE001_V1	Hueco	N	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00
P01_E03_PE001_V1	Hueco	NE	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E03_PE001_V2	Hueco	NE	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E03_PE001_V3	Hueco	NE	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E03_PE001_V4	Hueco	NE	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E04_PE001_V1	Hueco	NE	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E04_PE001_V2	Hueco	NE	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E04_PE001_V3	Hueco	NE	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E04_PE001_V4	Hueco	NE	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E06_PE001_V1	Hueco	NE	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E06_PE001_V2	Hueco	NE	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E06_PE001_V3	Hueco	NE	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E06_PE001_V4	Hueco	NE	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E12_PE001_V1	Hueco	NE	2,80	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E12_PE004_V1	Hueco	NO	2,80	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E11_PE002_V1	Hueco	NO	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00
P01_E11_PE002_V2	Hueco	NO	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00
P01_E09_PE001_V1	Hueco	O	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E09_PE001_V2	Hueco	O	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E09_PE001_V3	Hueco	O	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E09_PE001_V4	Hueco	O	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E10_PE001_V1	Hueco	O	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E10_PE001_V2	Hueco	O	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E10_PE001_V3	Hueco	O	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E10_PE001_V4	Hueco	O	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E11_PE003_V1	Hueco	O	2,80	1,84	0,70	0,35	60,00
P01_E12_PE003_V1	Hueco	O	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00

P01_E12_PE005_V1	Hueco	O	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00
P01_E12_PE005_V2	Hueco	O	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00
P01_E12_PE005_V3	Hueco	O	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00
P01_E12_PE005_V4	Hueco	O	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00
P01_E13_PE004_V1	Hueco	O	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00
P01_E13_PE002_V1	Hueco	S	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00
P01_E11_PE006_V1	Hueco	SE	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00
P01_E13_PE007_V1	Hueco	SE	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00
P01_E13_PE007_V2	Hueco	SE	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00
P01_E01_PE001_V1	Hueco	SO	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E01_PE001_V2	Hueco	SO	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E01_PE001_V3	Hueco	SO	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E01_PE001_V4	Hueco	SO	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E02_PE003_V1	Hueco	SO	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E02_PE003_V2	Hueco	SO	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E02_PE003_V3	Hueco	SO	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E02_PE003_V4	Hueco	SO	3,92	1,84	0,70	0,25	9,00
P01_E13_PE006_V1	Hueco	SO	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00
P01_E13_PE006_V2	Hueco	SO	0,25	1,93	0,70	0,25	9,00

U_H Transmitancia del hueco
$g_{gl;wi}$ Factor solar del acristalamiento
$g_{gl;sh;wi}$ Transmitancia total de energía solar de huecos con los dispositivos de sombra móviles activados
Orientación: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H
Permeabilidad: 27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
-	UNION_CUBIERTA	0,090	350,74	SDINT
-	ESQUINA_CONCAVA_CERRAMIENTO	-0,160	48,00	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_CERRAMIENTO	0,000	39,00	SDINT
-	UNION_SOLERA_PAREDEXT	0,060	172,64	SDINT
-	HUECO_VENTANA	0,020	410,00	SDINT

2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	2504
Intensidad de las cargas internas (C_{FI}) (W/m2)	3,786

Espacio	Superficie (m^2)	Volumen (m^3)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m^3/h)	Condiciones operacionales
P01_E01	36,22	101,99	TER-8-B	ACOND	101,99	mín:20 máx:25
P01_E02	36,13	101,73	TER-8-B	ACOND	101,73	mín:20 máx:25
P01_E03	36,47	102,71	TER-8-B	ACOND	102,71	mín:20 máx:25

P01_E04	36,79	103,59	TER-8-B	ACOND	103,59	mín:20 máx:25
P01_E05	36,41	102,54	TER-8-B	ACOND	102,54	mín:20 máx:25
P01_E06	48,30	136,02	TER-8-B	ACOND	136,02	mín:20 máx:25
P01_E07	47,92	134,93	TER-8-B	ACOND	134,93	mín:20 máx:25
P01_E08	47,98	135,12	TER-8-B	ACOND	135,12	mín:20 máx:25
P01_E09	35,99	101,35	TER-8-B	ACOND	101,35	mín:20 máx:25
P01_E10	36,60	103,05	TER-8-B	ACOND	103,05	mín:20 máx:25
P01_E11	113,22	285,30	TER-8-B	ACOND	285,30	mín:20 máx:25
P01_E12	131,86	332,29	TER-8-B	ACOND	332,29	mín:20 máx:25
P01_E13	134,70	339,44	TER-8-B	ACOND	339,44	mín:20 máx:25

Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

No se han definido espacios no habitables en el edificio

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS2_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	0,00	0,00	0,00	ELECTRICIDAD
SIS3_EQ1_EQ_Caldera-Biomasa-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	300,00	0,95	0,79	BIOMASA
Sistemas de sustitución DESACTIVADOS	No se supera el límite de horas fuera de consigna	-	0	0	GASNATURAL
TOTALES	-	300,00	-	-	-

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS2_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	70,00	2,41	2,14	ELECTRICIDAD
TOTALES	-	70,00	-	-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60ªC (litros/día)	568,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS3_EQ1_EQ_Caldera-Biomasa-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	300,00	0,95	0,79	BIOMASA

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas secundarios en el edificio

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido torres de refrigeración en el edificio

Ventilación y Bombeo

No se ha definido instalacion de ventilación y bombeo en el edificio

Recuperadores de calor

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie (m^2)	Potencia instalada (W/m2)	VEEI ($W/m^2 \cdot 100lux$)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	36,22	12,62	2,70	467,41
P01_E02	36,13	12,62	2,70	467,41
P01_E03	36,47	12,62	2,70	467,41
P01_E04	36,79	12,62	2,70	467,41
P01_E05	36,41	12,62	2,70	467,41
P01_E06	48,30	12,62	2,70	467,41
P01_E07	47,92	12,62	2,70	467,41
P01_E08	47,98	12,62	2,70	467,41
P01_E09	35,99	12,62	2,70	467,41
P01_E10	36,60	12,62	2,70	467,41
P01_E11	113,22	6,72	0,90	746,67
P01_E12	131,86	6,72	0,90	746,67
P01_E13	134,70	6,72	0,90	746,67
TOTALES	778,59	-	-	-

5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
SIS2_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	6155,45
SIS2_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	6155,45
SIS3_EQ1_EQ_Caldera-Biomasa-Defecto	BIOMASA	CAL	24820,83
SIS3_EQ1_EQ_Caldera-Biomasa-Defecto	BIOMASA	ACS	12265,69
INSTALACION-ILUMINACION	ELECTRICIDAD	ILU	18992,87

Producciones

No se ha definido instalación de producción en el edificio

6. FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	$F_{emisiones}$
BIOMASA	RED	1,003	0,034	0,018
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
TOTALES		-	-	-

Referència de projecte: T-LLAR INFANTS

TIPUS D'INTERVENCIÓ (a)

☑ Edifici de nova construcció

☐ Intervenció en edificis existents

Canvi d'ús característic de l'edifici:	→ Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada:	→ Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació:	→ S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit ($VEEI_{lim}$), en funció de l'activitat. Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.
Canvis d'activitat en una zona de l'edifici:	→ S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

☑ Eficiència energètica de la instal·lació

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (**VEEI**) no superarà el valor límit establert ($VEEI_{lim}$):

$VEEI_{lim}$: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (W/m² · 100 lux) (Taula 3.1 HE3)

☑	administratiu en general		☐	estacions de transport (6)	
☐	andanes d'estacions de transport	**3**	☐	supermercats, hipermercats i grans magatzems	**5**
☐	pavellons d'exposicions o fires		☐	biblioteques, museus i galeries d'art	
☐	sales de diagnòstic (1)	**3,5**	☑	zones comunes en edificis no residencials	**6**
☑	aules i laboratoris (2)		☐	centres comercials (s'exclou les botigues) (7)	
☐	habitacions d'hospital (3)		☐	hostaleria i restauració (8)	
☐	recintes interiors no descrits en aquest llistat		☐	religiós en general	
☐	zones comunes (4)	**4**	☐	sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències (9)	**8**
☐	magatzems, arxius, sales tècniques i cuines				
☐	aparcaments				
☐	espais esportius (5)		☐	botigues i petit comerç	
			☐	habitacions d'hotels, hostals, etc.	**10**
			☐	locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	**2,5**

Notes

(a) **S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general**: **interiors dels habitatges**; construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total <50m²; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

✓ Potència instal·lada

La potència total de les làmpades i equips auxiliars (P_{TOT}) per superfície il·luminada (S_{TOT}) no superarà els següents valors màxims:

Potència màxima per superfície il·luminada (W/m^2) (Taula 3.2 HE3)	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	P_{TOT}/S_{TOT} (W/m^2)
	☐ aparcament	-	**5**
	✓ altres usos	✓ ≤ 600	**10**
		✓ > 600	**25**

✓ Sistemes de control i regulació

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:

- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, **i**
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric

Per a **zones d'ús esporàdic** (b) aquests sistemes es podran substituir per:

- un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, **o bé**
- un sistema de polsador temporitzat

✓ Sistemes d'aprofitament de la llum natural (c) (d)

S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:

- en les lluminàries situades sota una lluerna
- en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

Notes

Les notes numèriques que a continuació es relacionen, es corresponen a les mateixes de la taula 3.1 del DB-HE-3. S'ha optat per no modificar la numeració per facilitar-ne la identificació en el DB.

(1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales de examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.

(2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.

(3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.

(4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebedors, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.

(5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.

(6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebedors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "áreas de mostradores de taquillas", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.

(7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.

(8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.

(9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.

(b) Es consideren zones d'ús esporàdic els lavabos, passadissos, zones de trànsit, aparcaments, etc.

(c) **S'exclouen de l'aplicació d'aquesta exigència** les zones comunes en edificis residencials, habitacions d'hospital, habitacions d'hotels, hostals, etc., així com botigues i petit comerç.

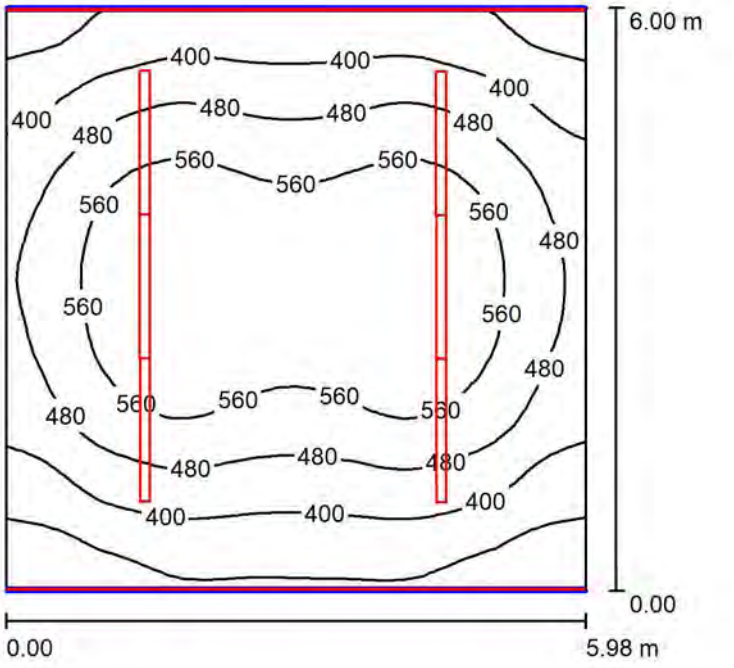
(d) Serà d'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior, a patis o a atris, siguin coberts o descoberts quan a més de complir la relació **T (Aw/A) > 0,11** també es donin determinades condicions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local; condicions recollides en l'apartat 3.4 del DB.
T (Aw/A): on **T** és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra, **Tc** el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, **Aw** l'àrea del vidre de la finestra i **A** l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

GAUDIR GIRONA

C/MIGDIA, 26
17002 GIRONA

Proyecto elaborado por GAUDIR GIRONA
Teléfono 972 48 50 71
Fax
e-Mail girona@gaudirgirona.com

MÒDUL D'AULA / Resumen



Altura del local: 4.540 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:78

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	475	258	633	0.543
Suelo	20	387	239	493	0.618
Techos (6)	70	335	8.28	1729	/
Paredes (4)	50	385	16	20681	/

Plano útil:

Altura:	0.800 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	iGuzzini illuminazione S.p.A MI59 (1.0 M) _LX43 Ledstrip: flexible strip - 5m - LED blanco - 14.4W 1220lm (1.0 m) - 3000K (1.000)	1220	1220	14.4
2	6	XAL 058-1235517O-10 TUBO 100 suspended e2 LED 830 H 1477mm (1.000)	5650	5650	46.6
			Total: 48537	Total: 48539	452.5

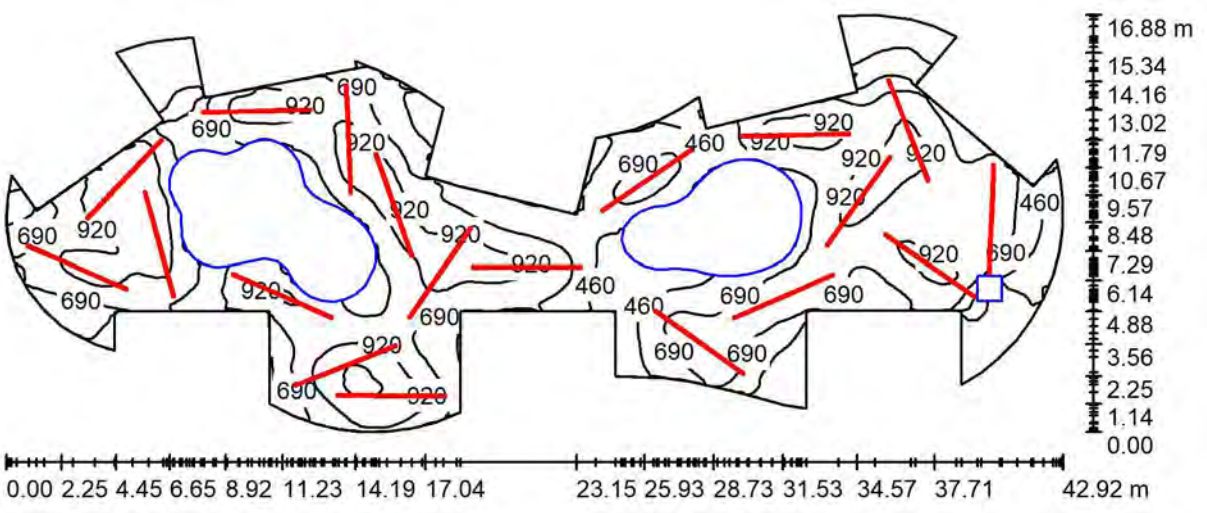
Valor de eficiencia energética: 12.62 W/m² = 2.65 W/m²/100 lx (Base: 35.86 m²)

GAUDIR GIRONA

C/MIGDIA, 26
17002 GIRONA

Proyecto elaborado por GAUDIR GIRONA
Teléfono 972 48 50 71
Fax
e-Mail girona@gaudirgirona.com

SALA D'USOS MÚLTIPLES / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80 — Valores en Lux, Escala 1:307

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	706	78	1215	0.110
Suelo	32	627	108	968	0.173
Techo	70	459	88	1206	0.191
Paredes (75)	79	477	88	1364	/

Plano útil:

Altura:	0.800 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	57	XAL 058-1235517O-10 TUBO 100 suspended e2 LED 830 H 1477mm (1.000)	5650	5650	46.6
			Total: 322037	Total: 322037	2656.8

Valor de eficiencia energética: 6.72 W/m² = 0.95 W/m²/100 lx (Base: 395.19 m²)

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA
PROJECTE D'EXECUCIÓ
(JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI: LLAR D'INFANTS A TOSSA DE MAR

Situació: Avinguda Catalunya 28

Comarca: Selva | **Municipi:** Tossa de Mar

Nova edificació	X	Reconversió d'antiga edificació		Gran rehabilitació	

USOS DE L'EDIFICI:	Usuaris		Usuaris
Centres escolars sense dutxes	82		
Habitatge Unifamiliar, núm. Hab: 0 / Plurifamiliar, núm. Hab: 0		**Docent** (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)	X
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)		**Sanitari** (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)	
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs,oficines)		**Esportiu** (polisportius, piscines i gimnasos)	

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT

				PROJECTE (1) M	P	A
AIGUA tots els usos						
SANEJAMENT	**xarxa de sanejament separada** per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o limit més proper		S	X		
AIXETES	**aixetes** de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal **Q ≤ 12 l/min**; **Q ≥ 9 l/min a 1 bar**		S	X		
	cisternes de vàters amb mecanismes de **doble descàrrega o** descàrrega **interrompible**		S	X		
	ús docent, sanitari o esportiu: aixetes **lavabos i dutxes** : **temporitzadors o detectors** de presència		S			
ENERGIA tots els usos						
AILLAMENT TÈRMIC	**parts massisses** de tots els **tancaments verticals exteriors**, ponts tèrmics inclosos: **Km ≤ 0,70 W/m²K** (2)(3)		S	X	X	
	obertures de cobertes i **façanes** d'espais habitables amb vidres dobles o similar: **Km ≤ 3,30 W/m²K**		S	X	X	
PROTECCIÓ SOLAR	**obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90⁰)**, disposen d'element o tractament **a l'exterior o entre els dos vidres** tal que : **factor solar** de la part envidrada **S≤ 35%**		S	X	X	
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	**USUARIS DE L'EDIFICI** 82	**demanda ACS a 60⁰** 328 l/dia				
	edificis amb **demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60⁰** han de disposar de sistema de producció **d'ACS amb energia solar tèrmica**	**zona climàtica** III				
		contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS 50% (4)	S	X	X	
	no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria	**l'aportació energètica solar** és cobreix amb **altres fonts d'energies renovables**				
		l'edifici **no** compta amb **suficient assolellament**				
		en edificis de **nova planta** per **limitacions de la normativa urbanística** que impossibilita la superfície de captació				
		en **rehabilitació** per la **configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística**	N			
		per **protecció patrimoni cultural català**				
	si per la **producció d'ACS** s'utilitzen **resistències elèctriques amb efecte Joule;** a qualsevol zona climàtica:	**contribució mínima d'energia solar** en producció d'ACS 70%	N		X	
		la zona **no té servei de gas canalitzat** o **l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables** 50% (5)	S			
RENTAVAIXELLES	si es **preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles**: a l'espai previst, hi haurà una **presa d'aigua freda** i **una d'aigua calenta**		S	X		X
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos						
PRODUCTES	**al menys una família de productes de la construcció de l'edifici** (productes destinats al mateix ús), **haurà de disposar d'un** dels següents :	distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya				
		etiqueta ecològica de la Unió Europea				
		marca AENOR Medioambiente				
		etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)	S			X
		etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)				
RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos						
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un **espai fàcilment accessible** de **150 dm³** per separar les fraccions següents:	envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig	S	X		
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives **disposen** segons el seu ús un **sistema d'emmagatzematge** per separat **dels diferents tipus de residu** :	al'interior de les unitats privatives S				
		a un espai comunitari	S	X		

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica .Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v 2.0.3- Maig 2007

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA

PROJECTE D'EXECUCIÓ

(JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE		
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament			M	P	A
AILLAMENT ACÚSTIC	**elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA**	S	X		
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	S	X		

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT				PROJECTE		
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos						
en la construcció de l'edifici **cal obtenir** un mínim de 10 punts**, utilitzant algunes de les** solucions constructives següents**:**		PUNTS		M	P	A
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest (± 90^0)	5	S		X	
	coberta ventilada	5				
	coberta enjardinada	5	S			
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5			X	
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6	S		X	
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6	S			
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	S		X	
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m^2K ; Km ≤ 0,63 W/m^2K	4	S			
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m^2K ; Km ≤ 0,56 W/m^2K	6		X		
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m^2K ; Km ≤ 0,49 W/m^2K	8				
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envidrament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA	4		X		
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA	5				
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4		X		
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4				
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5				
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8				
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7				
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	S	X		
			34			

RESIDUS D'OBRA tots els usos	PROJECTE
El projecte d'execució incorpora un **pla de residus de la construcció**, quantificant els residus generats per **tipòlogies** i **fases d'obra.** Defineix les operacions de destriament o recollida selectiva que es preveuen realitzar a obra, especificant la reutilització in situ i/o identificant els gestors de residus autoritzats	S

(1) Cal especificar a quin dels documents: memòria **M**, planols **P** o/i amidaments **A** es justifiquen les solucions adoptades
(2) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, son més restrictius que els del decret de ecoeficiencia
(3) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la U_{Mlim}, és a dir, a la Transmitància límit mitjana dels murs de l'edifici (taule
(4) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
(5) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (4)

5. Descripció i requisits dels sistemes de l'edifici

5.1. Treballs previs i enderrocs

En el solar a edificar no hi ha cap mena de construcció ni instal·lació que calgui enderrocar o retirar ni es preveu l'existència d'elements enterrats. El clavegueram i la resta de xarxes de servei estan situades als carrers. En conseqüència, no caldrà la realització de treballs previs especials.

5.2. Sustentació

Terreny de fonamentació:

Segons la informació prèvia disponible no es preveuen peculiaritats en el terreny de l'emplaçament ni problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles enterrats, modificacions prèvies de la topografia, etc.

La programació de l'estudi geotècnic respon a les prescripcions del DB SE-C pel cas de l'edifici projectat i el tipus de terreny previst, o sigui:

- tipus d'edifici: C-1
- tipus de terreny de fonamentació: T-1

Fonamentació:

La fonamentació prevista respon a la tipologia de fonamentació directa de formigó armat, amb sabates aïllades.

En aquest projecte no es preveuen excavacions ni reblerts que no siguin els propis de la fonamentació de l'edifici i l'execució de les soleres.

El requisit de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei, dels elements de fonamentació i contenció es satisfà segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especificaran a l'apartat 3.2.

5.3. Estructura

El programa d'usos que condiciona l'exigència de seguretat estructural és el següent:

- Ús principal: docent
- Coberta: La coberta dels mòduls prefabricats de fusta és inclinada, amb un 40% de pendent. La coberta de la zona polivalent, és coberta plana, no transitable, amb una inclinació del 2%.

L'estructura d'una sola planta.

El forjat està format per una solera de formigó armat de 15 cm de cantell, sobre 15 cm d'argila expandida hidròfoba. La fonamentació consisteix de sabates aïllades.
Els mòduls prefabricats, es composen per estructura de pilars i jàsseres de fusta, amb coberta de panell Tezno Cuber amb tauler aglomerat hidròfug i acabat amb teula gravillada metàl.lica color cafè.
La zona interior de forma irregular, corresponent a l'espai polivalent, està formada per pilars circulars de formigó i coberta de llosa de formigó armat, amb acabat de graves sobre poliestirè extruït.

El requisit de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei, de l'estructura es satisfà segons els paràmetres establerts en els Documents Bàsics que li són d'aplicació:

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

i per l'estructura de formigó en el que s'estableix a la

- CE-21 ("Código Estructural")

i pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la

- NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent

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

- 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 4.4, Seguretat en cas d'incendi, d'aquesta memòria.
Segons s'indica en aquest mateix apartat, al punt SI 5 Intervenció dels bombers, en aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

5.4. Envolvent, compartimentació i acabats

A continuació es descriuen les característiques fonamentals dels sistemes:

Soleres:
La solera de l'edifici serà armada sobre argila expandida hidròfoba Laterlite Plus 8-20 i làmina de polietilè, garanteix un grau d'impermeabilitat 1 (Ks=10-9 cm/s i presència d'aigua baixa ja que el nivell freàtic es troba 10m per sota del terra de l'edifici).

Façanes:
Les façanes dels mòduls són amb estructura de fusta de pi, composta per folre interior d'encadellat de fusta de pi de 10mm, acabat tintat color castanyer; aïllament amb doble capa de suro de 30mm de gruix. A la cara exterior, el panell està revestit per un folre exterior d'encadellat de pi roig tractat amb autoclau incolor i tintat color avellana, de 20mm. A l'interior, hi ha un arrimador de tauler HPL color blanc fins a una alçada de 120cm.
La fusteria exterior dels mòduls seran de fusta d'avet acabat tintat de color avellana i envidrament doble laminat amb cambra d'aire 3+3/14/4+4 mm
La façana de la zona de multiusos, de formes corbes i irregulars, està composta per un panell exterior de policarbonat tipus Rodeca, 2500x500 REF LBE 2560-12 de 60mm una cambra d'aire de 50 mm i un panell interior Rodeca LBE 2540-10 de 40mm

Les façanes tindran un grau d'impermeabilitat 3 (edifici en zona eòlica C ,
altura de l'edifici <15m i zona pluviomètrica III.

Cobertes:
La coberta de la zona polivalent serà invertida i enjardinada amb graves, amb pendents de desaigüe del 2%.
La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40%, composta per bigues laminades de fusta d'avet de seccions de 36x18 cm; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de. L'acabat serà amb teula gravillada metàl.lica color cafè.

Envans interiors:
Els envans no estructurals per la formació de les divisions interiors s'executaran amb panells estructura amb fusta de pi, encadellat de fusta de pi a les dues cares amb aïllament de suro de 3 cm de gruix a l'interior, recolzats directament sobre el paviment.
En la divisió vertical dels despatxos, s'ha optat per fer una divisòria lleugera, amb vidre, permetent l'entrada de llum i connexió visual en aquestes peces.

Compartimentacions interiors horitzontals:
Es disposa d'un cel ras amb plaques de cartró guix en el sostre de les cambres higièniques i cambres d'instal.lacions i neteja.

Elements de protecció:

Els sistemes envolvent, compartimentació i acabats que el conformen l'edifici compliran amb les exigències definides a l'apartat MD 4 "Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici" de:
HS-1 del CTE: Protecció enfront la humitat
HE-1 del CTE: Limitació de la demanda energètica
HR del CTE: Protecció enfront del soroll
SU del CTE: Seguretat d'utilització
SI del CTE: Seguretat en cas d'incendi
SE del CTE: Seguretat estructural

Revestiments:
Els banys i zones humides, l'acabat dels paraments verticals serà amb HPL color blanc, garantint la impermeabilitació que en els banys les zones de dutxa tindran el seu paviment i les seves parets impermeabilitzades fins una alçada de 2,10m.
A la cuina l'acabat de la superfície de qualsevol element situat a menys de 30cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge immediat de residus és impermeable i fàcilment rentable.

Paviments:
En la zona de multiusos, s'instal·larà un paviment continu de linòlium.
En els mòduls de fusta, el paviment serà de parquet de suro tipus flotant, envernissat mate.
En els 2 banys, vestidor, magatzem, cuina i neteja es col.locarà parquet vinílic.

Elements practicables:

Les portes interiors, tant les batents com les corredisses, seran prelacades de fabrica en blanc, amb manetes i tiradors d'acer polit.

Aïllaments:
De manera genèrica els aïllaments utilitzats seran els següents:
- En façanes i cobertes dels mòduls: aïllament de suro de doble capa de 3 cm
- En cobertes de la zona plivalent: Plafó de poliestirè extrussionat, amb resistència a la compressió >300KPa, superfície estriada i encadellat

5.5. Condicionament, instal·lacions i serveis

El solar disposa de les infraestructures dels serveis d'aigua, gas, electricitat, telecomunicacions i clavegueram.
S'ha previst que l'edifici estigui equipat amb els següents serveis i instal·lacions:
- Subministrament de serveis d'aigua, gas, electricitat i telecomunicacions (telefonia bàsica i radiodifusió sonora)
- Evacuació d'aigües residuals i pluvials
- Evacuació de fums de combustió de la caldera i extracció de bafs de la cuina
- Ventilació de l'interior de l'edifici
- Calefacció per terra radiant i instal·lació d'ACS
- Climatització
- Instal·lacions de protecció contra incendi

El disseny i dimensionat de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació.

A més, la implantació de les instal·lacions en l'obra considera l'exigència de limitar la transmissió de nivells de soroll i vibracions, en compliment del DB HR.

En planta baixa es situen les connexions de servei d'aigua, electricitat i telecomunicacions.

En coberta de l'edifici es situen les unitats exteriors dels splits, els recuperadors de calor, l'antena terrestre i les xemeneies.

Les instal.lacions de llum, aigua,ventilació i extracció es situaran vistes de manera endreçada pel sostre de la sala polivalent.

Es preveu un armari per col·locar les claus de pas i quadres de comandament i control situat en la cambra d'instal.lacions.

La distribució interior horitzontal dels diferents serveis serà vista, de manera endreçada, pel sostre de la zona polivalent.la distribució vertical es farà embeguda en el panells.

5. 5.1. Recollida i evacuació de residus

Com que el municipi no té ordenança municipal de residus es garanteixen els paràmetres que determina el DB HS-2 així com les especificacions del D. 21/2006 de Criteris ambientals i d'Ecoeficiència en els edificis . El sistema municipal de recollida d'escombraries és mitjançant contenidors de carrer i per tant es decideix ubicar un espai de reserva per a la recollida dels diferents tipus de residu. Es preveu un contenidor per a les següents fraccions de residus: un contenidor de resta, un contenidor de paper/cartró i un contenidor d'orgànic. Aquest espai per als contenidors es situarà en l'accès ubicat pel Carrer del Doctor Fleming que éstarà habilitat per que els serveis municipals puguin retirar els residus corresponents.

5. 5.2. Subministrament d'aigua

El subministrament d'aigua serà directe de la xarxa pública amb el comptador a peu de carrer.
L'edifici disposarà d'aigua freda i calenta que alimentaran els següent equips: rentamans, dutxa i aigüeres.
Els equips que s'alimentaran amb aigua freda seran, els inodors, el local de neteja, l'alimentació a la instal·lació d'aigua calenta solar, la rentadora , el rentaplats i el reg del jardí.
El comptador s'ubica en armari a peu del carrer de fàcil i lliure accés des de l'exterior. Les seves dimensions són d'acord a les especificacions fixades per la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la seva lectura, així com els treballs de manteniment i conservació. Es garantirà la seva ventilació així com el seu desguàs per gravetat a la xarxa de sanejament.
La instal·lació es dissenyarà de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-4 del CTE i d'altres reglamentacions, en quant a:

- qualitat de l'aigua
- proteccions contra retorns
- condicions mínimes de subministrament als punts de consum (cabal i pressió)
- manteniment
- estalvi d'aigua,

en les següents condicions:

Qualitat de l'aigua	Els materials i el disseny de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.	
Protecció contra retorns	Es disposaran de sistemes antiretorn S'establiran discontinuïtats entre les instal·lacions de subministrament d'aigua i les d'evacuació, així com entre les primeres i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació.	
Criteris per establir el consum ACS a les escoles bressol	**Consums**	**Aigua Calenta** **2-3 l/dia** → per nen **15 l/dia** → per dutxa **5-10l** → per àpat
	Pressió:	**Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa** Escalfadors → **P ≥ 150kPa** **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**
Manteniment	Es farà possible el buidat de qualsevol tram de la xarxa Els locals on s'instal·len els equips i elements de la instal·lació tindran les dimensions suficients Es garantirà l'accessibilitat de la instal·lació quan passi per zones comunes	
Estalvi d'aigua	Les cisternes dels inodors disposaran de mecanismes d'estalvi d'aigua	

5. 5.3. Evacuació d'aigües

La instal·lació d'evacuació d'aigües recull de forma separativa les aigües residuals i les pluvials de l'edifici, conduint-les a la xarxa separativa municipal i evitant l'entrada dels gasos de la instal·lació als locals amb la col·locació de taps hidràulics.
La instal·lació es dissenya de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-5 del CTE i d'altres reglamentacions en quant a:
- ventilació
- traçat
- dimensionat
- manteniment,

en les següents condicions:

Ventilació Es disposa de sistema de ventilació que permet l'evacuació dels gasos i garanteix el correcte funcionament dels tancaments hidràulics

Traçat El traçat i el pendent de la instal·lació faciliten l'evacuació de les aigües residuals i dels residus evitant-ne la retenció.

Dimensionat La instal·lació es dimensiona per a transportar els cabals previsibles en condicions segures

Manteniment Es dissenya de forma que siguin accessibles

5.5.4. Evacuació de productes de la combustió de les calderes i bafs de les cuines

Per a l'evacuació dels productes de la combustió de la caldera estanca de l'edifici, es preveu una instal·lació de xemeneia individual que es perllongarà fins a la coberta, satisfent l'exigència HS 3.1.
Pel que fa a l'evacuació dels bafs de l'aparell de cocció, es disposa d'un sistema d'extracció mecànica individual formada per extractor mecànic sobre la cuina connectat amb un conducte que es perllongarà fins a la coberta de l'edifici

5.5.5 Subministrament elèctric i instal·lació d'il·luminació

1. Subministrament elèctric

El subministrament és directe de la xarxa pública amb potència suficient, en Baixa Tensió, sense necessitat de disposar de centre de transformació Tensió i amb comptador en armari a al propi edifici.

La instal·lació elèctrica de l'edifici té la consideració de instal·lació elèctrica en locals de publica concurrència i per tant està sotmesa als requeriments establerts en la Instrucció Tècnica ITC-BT-28 del vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i als procediments per a la posada en servei i regim de inspeccions que estableix la Instrucció Tècnica ITC-BT-04 i ITC-BT-05.

El comptador s'ubica en un armari en el carrer de, en zona de fàcil i lliure accés i amb un espai lliure d'1,50m davant l'armari. Les seves dimensions són d'acord a les especificacions de la seva normativa i a les de la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la lectura, així com els treballs de manteniment i conservació. Es garantirà la seva ventilació i s'evitaran possibles inundacions. El seu

comportament al foc serà E ≥ 30.

La instal·lació es dissenya d'acord amb la normativa vigent, de forma que garanteixi la potència i estabilitat necessària pel correcte funcionament dels diferents usos de l'edifici en condicions de seguretat.

L'edifici disposarà de subministrament elèctric (amb una tensió en el seu interior de 230 volts en alimentació monofàsica), garantint la seguretat de les persones i dels béns, i assegurant el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis.

2. Instal·lació d'il·luminació

Es consideren els requisits definits al CTE (RD 314/2006) en el DB SU "Seguretat d'Utilització" i en concret la seva Secció 4 "*Seguretat enfront el risc causat per a il·luminació inadequada"*, així com els definits en el DB HE-3 *"Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació"*.
Pel que fa a l'enllumenat d'emergència es dissenyarà segons les especificacions fixades en el DB SU-4, així com les de la ITC-28 del REBT que facin referència a l'enllumenat d'evacuació.

5.5.6 Telecomunicacions

L'edifici, per les seves característiques d'edifici docent està exclós de l'àmbit d'aplicació del RD Llei 1/98 "Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" (BOE 28/02/1998).
L' edifici disposarà dels serveis de Telefonia bàsica (TB) i de Televisió terrestre i Radiodifusió terrestre - analògica i digital- (RTV). Pel que fa a la televisió i radiodifusió sonora per satèl·lit (RTVSAT), la instal·lació haurà de permetre la distribució de senyals, però no es col·locarà cap antena parabòlica. En quant al servei de Telecomunicacions per cable (TLCA) només es construirà la canalització, fins als punts de presa al usuari.
La previsió d'espais s'ha fet segons el R.D, 401/2003 i, en particular, segons el seu Annex IV "Especificaciones técnicas mínimas de las edificaciones en materia de telecomunicaciones".

5.5.7 Sistemes de ventilació

Per a ser un edifici docent, no li és d'aplicació l'exigència HS3, qualitat de l'aire interior, al no ser un edifici d'habitatges. Es considera que es compleixen les exigències bàsiques pel fet que compleixen les condicions establertes en el RITE.

Es preveu un sistema de ventilació mitjançant recuperadors de calor que afavoreixin a augmentar l'eficiència energètica de l'equipament.

5.5.8 Instal·lacions tèrmiques

El projecte preveu que l'edifici disposi de les instal·lacions tèrmiques de calefacció per terra radiant i de producció d'aigua calenta sanitària mitjançant una caldera de pellets municipal per els equipaments de la zona.
La instal·lació es dissenyarà de forma que garanteixi les exigències bàsiques HE-2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques i HE-4 "Contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària" i el Decret d'Ecoeficiència.
Les instal·lacions tèrmiques compliran les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i seguretat que estableix el RITE 07 (RD 1027/2007).

1. Instal·lació d'aigua calenta sanitària (ACS)

Es preveu una producció d'aigua calenta mixta sanitària amb la caldera de pellets i un dipòsit acumulador d'ACS de 300L.

Es preveu una temperatura de distribució de 40 ºC-45 ºC i de consum de 38 ºC.

Les canonades d'ACS s'aïllaran amb coquilles de polietilè d'un gruix mínim de 30 mm, quan circulen pel celras, perquè les pèrdues en la xarxa de canonades d'aigua calenta sanitària seran inferiors al 4% de la potència transportada.

2.Instal·lació de calefacció

L'edifici està equipat amb una caldera de condensació de gas secundaria per a calefacció i producció instantània d'aigua calenta sanitària de manera complementaria a la caldera de pellets municipal. Aquesta actuarà de recolzament.

La caldera es situa la cambra d'instal.lacilns. Tindrà subministrament de gas, aigua freda i ACS, endoll de presa de corrent i desguàs. Estarà connectada a la xemeneia individual per a l'evacuació de fums fins a la coberta.
El sistema de calefacció seà per terra radiant.
La caldera de pellets municipal escalfara l'ACS i el terra radiant. Com a sistema de recolzament es disposara una caldera de condensació de gas pròpia de la llar.
La normativa més restrictiva és la d'Ecoeficiència.

5.5.9. Instal·lacions de protecció contra incendi

La dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis que es preveu a l'edifici és la següent:

extintors portàtil, cada 15 m del recorregut d'evacuació.

Hauran de satisfer l'exigència bàsica SI 4 d'Instal·lacions de protecció en cas d'incendi. Es comprovarà que l'edifici estigui protegit amb un hidrant d'incendi, per a l'ús dels bombers, situat a la via pública a menys de 100 m de la façana accessible, donant compliment al D. 241/94 de Condicions urbanístiques i de protecció en cas d'incendi complementàries de la NBE-CPI/91.

6. Residus d’obra i enderroc

Justificació del compliment del RD. 105/2008 Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, dels Decrets 201/1994 i 161/2001 Reguladors dels Enderrocs d’obra i altres residus en la construcció

Veure fitxa de L’Estudi de Gestió de Residus .

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	quantitats
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció	codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	LLAR D'INFANTS		
Situació:	Av. Catalunya, 28		
Municipi :	Tossa de Mar	**Comarca :**	La Selva

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m^3)	Densitat real (tones/m^3)	Pes (tones)	Volum aparent m^3
grava i sorra compacta		0	2,0	0,0	0,00
grava i sorra solta		737	1,7	1252,9	884,40
argiles		0	2,1	0,0	0,00
terra vegetal		0	1,7	0,0	0,00
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00
altres		0	1,0	0,0	0,00
Total excavació		**737 m^3**		**1252,9 t**	**884,40 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu		és residu
	reutilització		abocador
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat	mateixa obra	altra obra	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	NO	NO	SI

Residus de construcció totals

Superfície construïda 832,99 m^2

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,086	71,541	0,090	74,611
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	30,516	0,041	33,906
formigó	170101	0,036	30,374	0,026	21,696
petris barrejats	170107	0,008	6,547	0,012	9,829
guixos	170802	0,004	3,271	0,010	8,097
altres		0,001	0,833	0,001	1,083
embalatges		0,004	3,554	0,029	23,764
fustes	170201	0,001	1,005	0,005	3,748
plàstics	170203	0,002	1,316	0,010	8,625
paper i cartró	170904	0,001	0,691	0,012	9,892
metalls	170407	0,001	0,541	0,002	1,499
Total residu edificació		0,090	**75,10 t**	0,118	**98,37 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigóns, fàbrica, petris	4,01	34,88	18,41
fustes	0,54	1,25	3,22
plàstics	3,36	1,66	5,98
paper i cartró	0,54	2,91	6,90
metalls	2,38	0,42	1,84
altres		0,42	0,46
guix			8,10
Totals	**10,83 m^3**	**41,53 m^3**	**46,01 m^3**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

minimització gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.-	-

2 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa cació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Per portar a l'abocador (m³)
graves i sorra compacta	0,00	0,00	0,00	0,00
graves i sorra solta	884,40	0,00	0,00	884,40
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraple	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	**884,40**	**0,00**	**0,00**	**884,40**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	30,37	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	30,52	no	inert
Metalls	2	0,54	no	no especial
Fusta	1	1,01	si	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	1,32	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,69	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

***** Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc. i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	si	si
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	si	si
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS — **Obra nova**

gestió fora obra

pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
res,no especials i inerts	SEMURSA	Camí de la Riera s/n 17421 Riudarenes	E-876.04
residus no especials	RECUP. VILALTA ROCA	**Ctra C-152, km 21,849 (17170) Amer**	**E-173.96**
residus no especials	FRANC. ORTEGA PALENZUELA	**Can St del veïnat de la Granada Sils**	**E-442.07**
residus no especials	AJ. LLORET DE MAR	**Camí de les Alegries s/n Lloret de Mar**	**E-1250.11**

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	**1**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	884,40	20.122,16	4.422,00	7.967,57	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	29,29	-	146,45	-	439,35
Maons, teules i ceràmics	45,77	-	228,87	-	686,60
Petris barrejats	13,27	-	100	-	199,04
Metalls	2,02	-	100	-	30,35
Fusta	5,06	60,72	100	20,24	75,91
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	11,64	139,72	100	46,57	-
Paper i cartró	13,35	160,25	100	53,42	-
Guixos i altres no especials	12,39	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		20.482,85	4.797,31	8.087,80	1.631,24

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 34.999,20 €

El volum de residus aparent és de : **1.017,21 m³**

El pes dels residus és de : **1.328,00 tones**

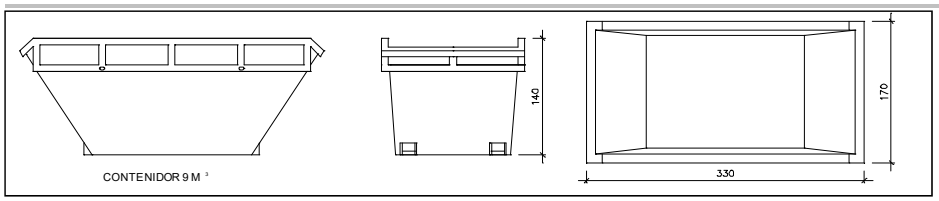
El pressupost de la gestió de residus és de :	**34.999,20**	**euros**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

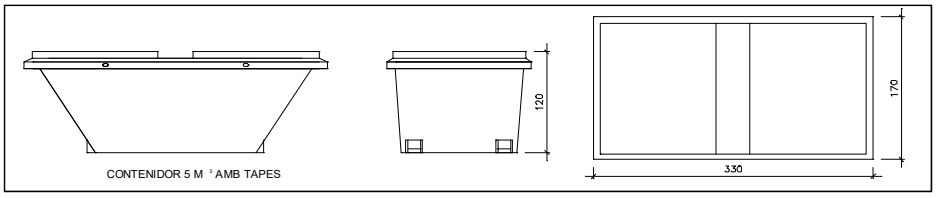
documentació gràfica

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



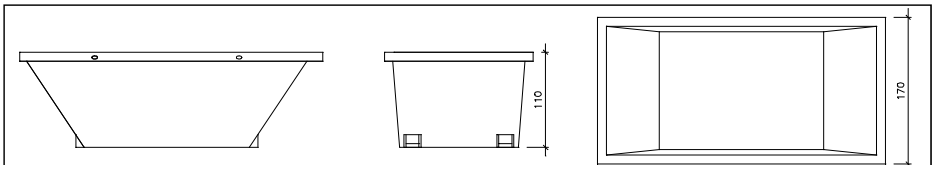
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	1



Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

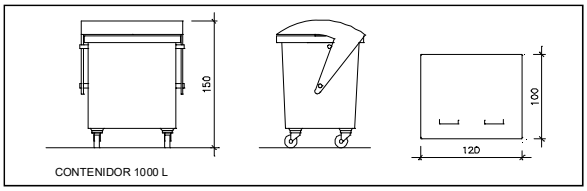
unitats	-





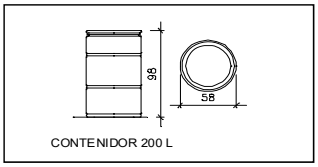
Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	1



unitats	-

Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics



unitats	-

Bidó 200 L.Apte per residus especials

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS **Obra nova**

plec de condicions tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS **Obra nova**

dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	1.252,90 tones		**1252,90 tones**
Total construcció	75,10 tones	0,00 %	**75,10 tones**

Càlcul del dipòsit

Residus de excavació */**	1.252,90 tones	11 euros/ tona	13.781,90 euros
Residus de construcció **	75,10 tones	11 euros/ tona	826,10 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**1.328 tones**
		Total dipòsit ***	**14.608,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC Memòria constructiva

MC 1. Treballs previs

Es realitzarà una esbrossada i neteja del solar per poder replantejar l'edificació segons les cotes i mides que s'estableixen en els plànols.
Caldrà assegurar, apuntalar o enretirar qualsevol element que pugui generar inseguretat cap els treballadors, altres persones o propietats.

MC 2. Sustentació de l'edifici

Segons la informació obtinguda, les recomanacions i les conclusions de l'estudi geotècnic realitzat, i que forma part d'aquest projecte com a documentació annexa, s'ha adoptat la fonamentació directa com la solució més idònia per aquest projecte.

En coherència amb tot el contingut i proposat a l'estudi geotècnic de referència, es planteja que tota la fonamentació sigui del tipus superficial:

- Sabates aïllades per al cas dels pilars
- Sabates corregudes per a la fonamentació de murs de contenció

Addicionalment es plantegen traves de fonamentació per a la sustentació particular de certs tancaments i per travar diferents sabates.
Tota la fonamentació haurà de quedar encastada a una profunditat mínima de 1,00 metres corresponent a la Unitat A de sorres i argiles.

Els paràmetres de càlcul utilitzats són els del citat estudi geotècnic.

MC 3.SISTEMA ESTRUCTURAL

Aquest apartat es desenvolupa en el document annex de la memòria amb la mateixa nomenclatura.

MC 4. Sistemes envolvent exterior, compartimentació interior i acabats

L'àmbit dels sistemes, la seva descripció, així com els requisits que cal complimentar han quedat especificats a la memòria descriptiva (apartat MD 5.4).

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels Documents Bàsics del CTE.

En el cas del DB HR, per al disseny i dimensionat dels elements constructius s'ha optat per l'opció general del DB. El càlcul dels valors d'aïllament acústic s'ha realitzat amb l'eina de càlcul proporcionada pel Ministerio de Vivienda

En el cas de DB HE-1 i el DB-HE0, s'ha justificat el seu compliment mitjançant l'eina unificada Lider-Calener, aprovada pel ministeri.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolvent exterior o de la compartimentació interior, agrupats segons la següent classificació:

4.1 Soleres
4.2 Murs en contacte amb el terreny
4.3 Façanes
4.4 Cobertes
4.5 Compartimentacions interiors verticals
4.6 Elements de protecció

Per a cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació. Sovint, l'aplicació inicial d'alguns DBs en els subsistemes constructius (fonamentalment l'HR i en un segon estadi l'HE1) fa que aquestos superin amb escreix altres requeriments (SI). Les solucions que no tenen alguna exigència no tenen reflectida la seva prestació.

En general, s'ha intentat unificar en lo possible els gruixos dels aïllaments per tal d'evitar confusions en l'obra.

Com a annex a la Memòria s'adjunten les fitxes justificatives del DB HR "Protecció enfront del soroll", DB HE-0 i DB HE-1 "Limitació de la demanda energètica"

MC 4.1Soleres

Solera de formigó armat. Gruix total 30 cm

Composició	Gruix (cm)
Subbase d'argila expandida hidròfuba de grandària màxima de 8 a 20 mm	15,00
Làmina de polietilè	-
Solera de formigó amb retracció moderada, armada amb malla electrosoldada i barres corrugades. Junts al tall d'acord als plànols	15,00
Pintura de poliuretà bicomponent (colmatadora de porus) amb classe de lliscament 3 (UNE-ENV 12633:2003)	-

DB HS 1: solera sense intervenció amb mur flexoresistent: C2+C3+D1/ grau d'impermeabilitat ≤ 1
DB SU: classe de lliscament 3
DB SI: reacció al foc: B_{FL}-S1

MC 4.2 Murs en contacte amb el terreny

Murs de contenció formigó armat . Gruix total 50 cm

Composició	Gruix (cm)
Mur de formigó armat	30,00

DB HS 1: mur parcialment estanc: V1/ grau d'impermeabilitat ≤ 1
DB SI: reacció al foc: B_{FL}-S1
resistència al foc A1 > B-s1,d0

MC 4.3 Façanes

Façanes: parts massisses

tvfa-f_vent_1: Panell de policarbonat. Gruix total 12,00 cm

Composició	Gruix (cm)
panell rodeca LBE 2560-12 de 50x 250 cms	5,00
Perfil superior d'alumini anoditzat 456002 amb goma d'astenqueitat	-
Perfil inferior d'alumini anoditzat 456001 amb goma d'estanqueitat. Inclou la cinta de segellat de panells i garpes de fixació	-

DB HE 1: tvfa-f_vent_1 Façana tipus/ U = 0,72 W/m^{2}K
DB HR: R_A = 41dBA
DB HS 1: B3+C1/ grau d'impermeabilitat ≤ 5

tvfa-f_vent_2: Tancament vertical mòduls fusta. Gruix total 14,00 cm

Composició	Gruix (cm)
Panell estructura amb fusta de pi tractat	11,00
Folre exterior encadellat de pi roig tractat amb autoclau incolor i tintat color avellana	2,00
Folre interior d'encadellat de fusta de pi. Acabat tintat color castanyer	1,00
Aïllament amb doble capa de suro de 3cm	6,00

DB HE 1: tvfa-f_vent_1 Façana tipus/ U = 0,35 W/m^{2}K
DB HR: R_A = 65dBA
DB HS 1: B3+C1/ grau d'impermeabilitat ≤ 5

Façanes: obertures

Portes balconeres en zona comú d'accés al pati de doble vidre d'un full, batent.

Vidre lam.segur.2 llunes,4+4/14/4+4mm,1 butiral transparent
Fusteria de fusta de pi laminat de mides 90x250 cm

DB HE 1: U = 1,7 W/m^{2}K
DB HR: R_{Atr}= 32dBA
DB SU 2: Resistència a l'impacte nivell 3 per al vidre interior, el vidre exterior no té requeriment a impacte degut a la mida del espai adjacent

Finestres de fusta i doble vidre d'un full, oscil.lobatent.

Vidre de càmara 3+3/10/3+3 mm
Fusteria de fusta de pi laminat de mides 50x50 cm

DB HE 1: U = 1,7 W/m^{2}K
DB HR: R_{Atr}= 32dBA
DB SU 2: Resistència a l'impacte nivell 3 per al vidre interior, el vidre exterior no té requeriment a impacte degut a la mida del espai adjacent

Porta d'accés a l'edifici de doble vidre d'un full batents.

Vidre lam.segur.2 llunes,4+4/14/4+4mm,1 butiral transparent
Fusteria de fusta **de p**i laminat de mides 90x250 cm

DB HE 1: U = 1,7 W/m^{2}K
DB HR: R_{Atr}= 32dBA
DB SU 2: Resistència a l'impacte nivell 3 per al vidre interior, el vidre exterior no té requeriment a impacte degut a la mida del espai adjacent

Tancament exterior practicable per a un buit d'obra aprox imat de 600x 250 cm, amb balconera de fusta de pi laminat compost per :

Dues fulles correderes de 147x 250 cms cadascuna, bastiment elevable
Dos fulles fix es laterals 145x 250 cms
Vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4.

DB HE 1: U = 1,7 W/m^{2}K
DB HR: R_{Atr}= 32dBA
DB SU 2: Classificació mínima 3 8A C4 segons normes

MC 4.4 Cobertes

Coberta inclinada mòduls

Coberta inclinada: Coberta a 2 aigües de pendent 40%.

Composició	Gruix (cm)
Biga de fusta de pi laminat	12x24
Panells estructura amb fusta de pi:	3,00
Folre interior d'encadellat de fusta de pi. Acabat tintat color castenyer	1,00
Aïllament amb doble capa de suro de 3cm	6,00
Teula gravillada metàl·lica color café	1,00

DB HE 1: U = 0,31 W/m^{2}K
DB HR: R_A =43dBA

Coberta plana

Coberta Grava: Coberta invertida plana enjardinada transitable amb pendent 2%. Gruix variable.

Composició	Gruix (cm)
Palet de riera	5,00
Aïllament XPS poliestiré extruït tipus STYROFOAM ROOFMATE [0.034 W/[mK]]	5,00
Geotèx til format per feltre de polipropilè teix it de 100 a 110 g/m2	
Làmina impermeable	1,00

Morter d'àrids lleugers [vermiculita, perlita] formació de pendents	10,00
Forjat llosa massissa de formigó armat Cantell 300 mm	24,00

DB HE 1: cobe-marg-grava / U = 0,28 W/m^{2}K
DB HR: R_A =65dBA

MC 4.5 Compartimentacions interiors verticals

Part massissa:

CV1: Envà de 5,5 cm gruix total

Composició	Gruix (cm)
Encadellat de fusta de pi a les dues cares. Acabat tintat	1,00
Aïllament de suro	3

DB HR: R_A =34dBA

Obertures (portes):

P-80:

Portes interiors d'obertura a esquerra i dreta de 0,80x2,10m. Porta batent de fusta de 2 cm, acabat encadellat de fusta

MC 4.6 Elements de Protecció

L' element de protecció de la zona d'accés a l'edifici (rampa i escala) està format pel el banc de fusta que segueix tot el recorregut i evita poder apropar-se el desnivell . En l'escala d'accés al mòdul de servei, hi ha una barana de forja amb una alçada de 0,9m i barrots verticals separats 10 cm. i resistiran una força horitzontal $q_k \geq 1,6$ kN/m, aplicada sobre el seu extrem superior.

MC 5. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

Aquest apartat es desenvolupa en el document annex de la memòria com a Memòria tècnica d'Instal.lacions.

MC 6. Equipament

Els inodors i rentamans dels aparells sanitaris en les aules són de gamma mitja adaptats per a infants.

Les aixetes dels rentams infantils són murals.

Els aparells sanitaris dels banys són de gamma mitja, amb els accessoris corresponents i aixetes amb accionament amb sensor o polsador.

Els mobles de la cuina, tant els superior com els inferiors, seran de tauler melaminat (color a escollir) i encimera de corian blanc 300+200 cms.

Els electrodomèstics seran de gamma mitja, incloent forn-microones, nevera 2 portes i vitroceràmica 4 focs de la casa beko. La pica de 50x40 d'acer inoxidable i grifaria amb monocomandament.

Les guies dels calaixos i frontisses amb auto tancat i tiradors fet a la porta.

El mobiliari de les aules està detallat en la documentació gràfica i descrit en els amidaments. Tot ell serà fet a mida, fabricat amb tauler HPL blanc i nucli negre i cantells bisellats

MC 7. Urbanització. Condicionament dels espais exteriors

L'espai exterior de la llar d'infants s'utilitzarà com a pati.

Un cop finalitzades les obres es retornaran les voreres i els altres elements urbans que hagin pogut quedar afectats al seu estat original.

Referència de projecte: T-LLAR INFANTS

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: (1)
- ☐ **Residencial privat**
- ☐ **Residencial públic**
- ☐ **Administratiu**
- ☐ **Comercial**
- ☑ **Docent**
- ☐ **Sanitari**
- ☐ **Pública concurrència**

Altres:
- ☐ Piscina climatitzada
- ☐ Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: (2)
- ☑ **Obra nova**
- ☐ **Edifici o local existent**
  - ☐ Ampliació
  - ☐ Reforma
  - ☐ Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:
- ☑ **Nova instal·lació**
- ☐ **Reforma de la instal·lació** (3)
  - ☐ Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents
  - ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques
  - ☐ L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.
  - ☐ El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables (4)
  - ☐ El canvi d'ús previst de l'edifici
  - ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Instal·lacions tèrmiques: (5)

- ☐ Climatització (6)
- ☑ Calefacció (7)
- ☐ Refrigeració(8)
- ☐ Ventilació (9)
- ☐ Control de la humitat (10)
- ☑ Producció d'aigua calenta sanitària (11)
- ☐ Climatització de piscines (11)

Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):

≥ 70% si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia

≥ 60% si la demanda diària és < 5.000 l/dia

Fonts d'energia previstes:

- ☐ Electricitat
- ☑ Combustible gasós
  - ☑ Gas natural
  - ☐ Gas propà
- ☐ Combustible líquid (gasoil)
- ☑ Energies renovables (4) (11)
  - ☐ Solar tèrmica
  - ☐ Aerotèrmia
  - ☐ Geotèrmia
  - ☐ Fotovoltaica
  - ☑ Biomassa
  - ☐ Sistema urbà de calefacció /refrigeració
  - ☐ Altres
- ☑ Energies residuals (4) (11)
  - ☑ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
  - ☐ Altres

Centrals de producció de calor o fred:

- ☐ Refredadora
- ☐ Captadors solars
- ☑ Caldera — per a calefacció i ACS
- ☐ Bomba de calor (12)
- ☐ Altres (13)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Tipus d'instal·lació:

☐ **Individual**

Nombre d'equips Calor: Fred:

∑ Potència prevista Calor: kW Fred: kW

☐ **Instal·lació solar tèrmica**

☑ **Centralitzada**

Potència Calor: 35,00 kW Fred: kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) (14):

Calor: 35,00 kW Fred: kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE (17)

☑ **PROJECTE** (16)	☑ - **P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred > 70 kW:** ☑ **Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici,** *o bé* ☐ **Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics:** cal fer referència del contingut i l'autor
☑ **MEMÒRIA TÈCNICA**	☑ - **5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred ≤ 70 kW** Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.
☐ **No cal documentació**	☐ **a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW** ☐ **b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW** ☐ **c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat** ☐ **d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW** (0,7 W/m^{2}x m^2)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

✓ **General**	✓ **En l'àmbit del CTE:** CTE HE 2	*"Les **instal·lacions tèrmiques** de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".*
	✓ **En l'àmbit del RITE:** RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada".*
✓ **Benestar i Higiene**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint els requisits següents:*	
	✓ **Qualitat tèrmica de l'ambient** RITE IT 1.1.4.1	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis."*
	✓ **Qualitat de l'aire interior** RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat."* *"En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."*
	✓ **Higiene** RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."*
	✓ **Qualitat de l'ambient acústic** RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	*"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."*
✓ **Eficiència energètica**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització **d'energies renovables i de les energies residuals**, complint els requisits següents:*	
	✓ **Rendiment energètic** RITE IT 1.2.4.1	*"Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluids, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al seu règim de rendiment màxim."*
	✓ **Distribució de calor i fred** RITE IT 1.1.4.2	*"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació"*
	✓ **Regulació i control** RITE IT 1.1.4.3	*"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei**.""*
	✓ **Comptabilització de consums** RITE IT 1.1.4.4	*"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors."*
	✓ **Recuperació d'energia** RITE IT 1.1.4.5	*"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**."*
	✓ **Utilització d'energies renovables** RITE IT 1.2.4.6	*"Les instal·lacions tèrmiques **aprofitaran les energies renovables** disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici."* *"En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual".* *"L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."*
	CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	*"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta emprant en gran mesura fonts procedents d'energies renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."*
✓ **Seguretat** RITE IT 1.3	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**."*	

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

NOTES (*)

(1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:

- **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
- **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.

(2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents**, **exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).

Degut a que el Codi Tècnic de l'Edificació remet al RITE per al compliment de l'exigència HE 2, el RITE serà d'aplicació a les intervencions que es defineixen a l'art. 2 de la Part I del CTE i als Documents Bàsics HE 2 i HE4; i es tindran en compte els Criteris d'aplicació en edificis existents que s'indiquen a l'Apartat IV del CTE DB HE.

(3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE.

Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.

(4) Les instal·lacions tèrmiques han d'aprofitar les energies renovables disponibles per cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici.

Segons l'apartat IT 1.2.4.6.1 del RITE "En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual".

Segons l'apartat IT 1.2.4.6.3 i 4 del RITE "L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."

El 100% de l'energia generada per l'energia solar tèrmica o la biomassa es considera energia renovable.

(5) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).

(6) **Climatització:** procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.

(7) **Calefacció**: procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).

(8) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).

(9) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.

(10) **Control de la humitat:** habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separadament i pot comportar un important consum d'energia.

(11) S'haurà **d'incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines segons el especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas.

(12) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional ($SCOP_{dhw}$) superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de $SCOP_{dhw}$ es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45ºC.

(13) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.

(14) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclòs els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obtindrà com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, **sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica**.

$$P_{total} = \sum P_{generadors}$$

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

* En cas de **calefacció elèctrica**: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.

* **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m^2.
Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m^2. Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m^2, tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Aparells d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m^2.

(15) A efectes de determinar la documentació tècnica, **la potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:

a) **la potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé

b) la que resulta de multiplicar **la superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m^2,** si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

$$P_{total\ instal·lacions\ solars} = 0{,}7\ kW/m^2 \times S_{captadors}$$

(16) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.

(17) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al web Canal Empresa que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

4. NORMATIVA APLICABLE

Normativa tècnica general d'Edificació

Desembre 2022

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 les 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 el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

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

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

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 qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

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

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

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) i les seves posteriors modificacions

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

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

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

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

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) i la seva posterior modificació

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 posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

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

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

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 posteriors 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 posteriors modificacions

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

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**
- **SUA-9 Accessibilitat**

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

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 posteriors 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)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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 posteriors modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors 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)

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 procedent de fonts renovables

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

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

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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 posteriors modificacions.

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

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 posteriors modificacions.

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

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors 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)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat *(ascensor accessible)*
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 *(ascensor adaptat i practicable)*
D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi *(ascensor d'emergència)*
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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 de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,
RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso
Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut
Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" 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)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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 posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

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)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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 HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors 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) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

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) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, 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) i les seves posteriors modificacions, 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

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Gas-oil

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

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. 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) i les seves posteriors modificacions

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

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) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques 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)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

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

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

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

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

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) i les seves posteriors modificacions

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) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, 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) i les seves posteriors modificacions

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) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

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 posteriors modificacions.

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

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)

UC-85 recomanacions 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

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 Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

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

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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) i les seves posteriors modificacions

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

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

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

5. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Projecte d'estructura per una Llar d'Infants a Tossa de Mar

Aromir Arquitectes

MEMÒ**RIA TÈCNICA DE L'**ESTRUCTURA

ÍNDEX

1 OBJECTE
2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC
2.1 Usos
3 GEOTÈCNIA
3.1 Classificació **de l'obra segons el CTE**
3.2 Campanya de investigació
3.3 Estratigrafia
3.4 Nivell freàtic
3.5 Agressivitat química del sòl
3.6 Sismicitat
3.7 Exposició al gas radó
4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
4.1 Configuració dels esquemes resistents
4.2 Materials
4.3 Vida útil nominal
5 BASES DE CÀLCUL
5.1 Accions
5.2 Coeficients de **majoració d'accions**
5.3 Característiques mecàniques dels materials estructurals
5.4 Característiques mecàniques del terreny
5.5 Hipòtesis de càlcul
5.7 Mètodes de càlcul
5.8 Programes
5.9 Model de càlcul
6 **RESISTÈNCIA EN SITUACIÓ D'INCENDI**
6.1 Resistència necessària
6.2 Resistència garantida
7 PROCÉS CONSTRUCTIU
8 **MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA**
8.1 Elements de formigó armat
8.2 **Elements d'acer laminat**
8.3 Elements de fusta
9 MARC NORMATIU
9.1 **Declaració d'acompliment de los DB** del CTE
9.2 **Altres normatives d'obligat a**compliment
9.3 Normatives complementàries

1 OBJECTE

L'objecte de la present memòria és el de descriure i justificar la solució adoptada per a materialitzar l'estructura corresponent a la construcció d'una escola bressol situada a l'Avinguda Catalunya 28, com a part integrant del projecte general d'arquitectura redactat per Aromir Arquitectes.

En aquest sentit, s'estableixen aquí de manera explícita les bases conceptuals, constructives, normatives i teòriques, que han fonamentat el disseny i els càlculs estructurals del projecte, quedant complertament detallat el marc normatiu utilitzat.

Tanmateix, es donen les pautes imprescindibles a prendre en consideració en el decurs de la construcció dels elements resistents principals de la futura construcció i del seu posterior manteniment.

2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC

El projecte s'organitza en una planta baixa mb coberta plana no transitable. La superfície construïda de l'escola és aproximadament de 913 m2 als efectes col·legials.

L'edifici es caracteritza per tenir 10 volums formats per una estructura de fusta, simulant "casetes" amb na coberta a dues aigües on s'hi troben les aules i els espais privats del professorat i de serveis de l'escola, que es relacionen entre ells a través dels espais intersticials que es formen que queden coberts per un volum amb coberta plana amb una forma orgànica corba.

Els elements de fusta queden exclosos d'aquesta memòria ja que han estat calculats i dissenyats per l'empresa que fabrica els elements prefabricats de fusta.

2.1 Usos

Els usos previstos al projecte arquitectònic són els propis d'una escola infantil, dels què, salvant les necessàries zones de comunicació interior, s'han de destacar succintament les següents:

A la planta baixa:

- Sis aules on s'inclouen zones d'higiene i banys, amb accés directe a l'exterior.
- Una zona pel professorat, on queda inclòs un bany, el despatx de direcció i una sala de reunions.
- Una zona destinat a cuina i magatzems de material i neteja, que inclou també un vestidor amb bany.

3 GEOTÈCNIA

3.1 **Classificació de l'obra segons el CTE**

Els aspectes rellevants del projecte als efectes de la informació geotècnica són els següents:

- Número de plantes de la construcció: 1
- Superfície total construïda: 900 m^2
- Tipus de construcció: C-1
- Grup de terreny: T-1

3.2 Campanya de investigació

L'estudi geotècnic en què es basa la redacció del projecte de la fonamentació ha estat elaborat per l'empresa CECAM, i recollit en l'informe 251/21, emès a 20 de Gener de 2022.

El referit treball ha quedat basat en la realització de tres sondeigs i dos assajos de penetració dinàmica, en una campanya de reconeixement portada a terme a l'Octubre de 2018.

Al conjunt de prospeccions realitzades s'ha arribat a una profunditat màxima de 8 metres, comptats des de la superfície actual de la parcel·la i referits a la boca de cada prospecció.

3.3 Estratigrafia

A tenor de la informació continguda al referit treball, es distingeixen, analitzant el sòl de dalt a baix i fins la profunditat màxima investigada, els següents estrats:

- Un primer nivell de material de rebliment format per sorres argiloses i argiles sorrenques de colors marró, marró fosc i gris fosc amb fragments rocallosos, restes vegetals i deixalles de materials de construcció i restes de paviments. No apte per a fonamentar.

- Un segon nivell, Q1, format per una successió de sorres, graves, llims i argiles de colors marró, gris i gris fosc. S'han obtingut índexs de cops, N_{spt}, que varien entre els 4 i els 14 cops.

- Tercer i darrer nivell, Q2, de graves sorrenques i sorres amb còdols amb algunes passades d'argiles, en el què s'han obtingut índexs de cops, N_{spt}, mínim de 14 cops i fins a 21 cops.

3.4 Nivell freàtic

S'ha detectat el nivell freàtic a una profunditat a aproximada de 3,00m. No afecta a la fonamentació projectada.

3.5 Agressivitat química del sòl

No s'ha identificat la presència d'agents d'agressivitat química en els termes establerts per la instrucció *Código Estructural* a la taula 27.1b.

3.6 Sismicitat

L'acceleració bàsica de l'emplaçament, als efectes de la instrucció NCSE-02, resulta inferior a 0,04g.

El coeficient de transmissió de les ones sísmiques del terreny, C, tenint en compte les profunditats fixades per la instrucció de referència (Unitat Q1), és igual a 1,90.

3.7 Exposició al gas radó

Segons el que estableix el DB-HS-6, Tossa de Mar es situa en una Zona II, pel que s'ha optat per la protecció amb una càmera d'aire ventilada.

4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

4.1 Configuració dels esquemes resistents

4.1.1 Estructura

Per donar compliment als requeriments estètics de l'arquitectura, s'ha projectat el sostre que forma la coberta com una llosa massissa sobre pilars de formigó de secció circular. La disposició de pilars és aleatòria ja que es volia tenir el màxim d'espais oberts sense pilars donant la impressió d'estar en un bosc on sorgeixen els troncs del arbres que aguanten el sostre com si fossin les seves capçades.

La llosa té un cantell total de 24 cm en la zona interior. El voladís exterior passa dels 24cm de la llosa interior a 15cm al seu extrem.

Com ja s'ha comentat en els paràgrafs anteriors, els pilars són genèricament de formigó armat i secció circular, no obstant la coberta queda suportada també en l'estructura vertical de fusta de les "casetes", concretament als muntats de les cantonades.

S'han facilitat les dades de càrregues sobre l'estructura de fusta per tal que es puguin verificar els elements previst o redimensionar en cas contrari, garantint el compliment de la normativa vigent.

4.1.2 Fonaments

En coherència amb tot el contingut i proposat a l'estudi geotècnic de referència, es planteja que tota la fonamentació sigui del tipus superficial:

- Sabates aïllades sobre pous de formigó en massa per al cas dels pilars
- Sabates corregudes sobre pous puntuals de formigó per a les sabates corregudes

Addicionalment es plantegen traves de fonamentació per a la sustentació particular de certs tancaments i per travar diferents sabates.

Tota la fonamentació haurà de quedar encastada a una profunditat mínima de 1,50 metres corresponent a la Unitat Q1 de sorres, graves argiles i llims.

4.1.3 Sistemes de contenció

Tan sols es contempla la formació de petits murs de contenció, previstos de formigó armat i encofrats a dues cares, on l'alçada de contenció resulta sempre inferior als 110 cm.

4.2 Materials

Els materials requerits per a la configuració dels elements estructurals de caràcter resistent, deixant a part els elements prefabricats, són els següents:

4.2.1 Formigó armat

Les parts de formigó armat del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:

- Fonaments i traves

· Pous:	HM-20/F/40/X0
. Fonamentació:	HA-25/B/20/XC2
. Formigó de neteja:	HL-15/B/20/X0
· Armadures:	B-500 S

- Resta d'elements

· Formigó:	HA-25/B/20/XC1 (protegit)
· Armadures:	B-500 S

4.2.2 Acer laminat

Les parts d'acer laminat del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:

· Acer per perfils i xapes:	S 275 JR
· Cargols, femelles i volanderes:	Classe 10.9

4.2.3 Fusta

Segons la informació facilitada, tots els elements de fusta previstos en l'estructura es realitzaran amb fusta laminada tipus GL24. Els elements de fusta no formen part d'aquest projecte no obstant això les seves característiques s'han tingut en compte per al càlcul del elements d'unió a l'estructura de formigó en els punts referits a al descripció general, es per això que es detalles les característiques més rellevants d'aquest material.

· Classe resistent de la fusta:	GL24
· Acer per ferramentes:	S 275 JR
· Cargols, femelles i volanderes:	Classe 10.9

4.3 Vida útil nominal

En absència d'un requeriment específic per part de la propietat i atenent al que disposa la normativa vigent, s'ha considerat una vida útil nominal als elements resistents projectats de 50 anys.

Per a garantir la citada vida útil nominal, amb independència del que disposen els apartats de la present memòria corresponents a les bases de càlcul i al manteniment de l'estructura, s'han disposat les següents estratègies de disseny.

4.3.1 Elements de formigó armat i pretensat

Els recobriments projectats, en funció del ciment proposat en cada cas, atenen als mínims establerts a l'apartat 44.2.2.1 de la instrucció *Código Estructural*

4.3.2 **Elements d'acer laminat**

Els elements d'acer queden protegits en tots els casos per pintura anticorrosiva en base als criteris fixats al plec de condicions adjunts a la present.

4.3.3 Elements de fusta

Els elements de fusta quedaran protegits contra l'acció dels agents biòtics, segons UNE EN 351-1, únicament als casos indicats explícitament als plànols.

5 BASES DE CÀLCUL

5.1 Accions

El conjunt d'accions observades a l'anàlisi dels elements integrants de la part de projecte documentada a la present memòria han estat establertes en base al que disposa la normativa vigent i, en particular, el *Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones en la edificación* (DB-SE-AE) del *Código Técnico en la Edificación* (CTE).

Els estats de càrrega superficial dels pisos i/o sostres del projecte queden detallats a la documentació gràfica adjunta a la present.

Atenent precisament al DB SE-AE, s'han considerat els següents grups d'accions.

5.1.1 Accions permanents

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades per elements constructius els efectes de les quals no presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa al projecte aquí documentat cal esmentar els següents.

5.1.1.1 Degudes al pes propi dels elements constructius

El pes propi del conjunt d'elements, incloent l'estructura, ha estat determinat a partir del pes específic mitjà dels seus materials constructius. A tal efecte, s'han utilitzat els valors fixats al Annex C del DB SE-AE, quan així ha estat possible.

En aquest cas, els pesos específics més rellevants han estat els següents:

· Formigó armat	25,0 kN/m^3
· Acer per perfiles i barres	78,5 kN/m^3

En quant als pesos per unitat de superfície horitzontal, s'han de destacar els següents:

· Cobertes invertides	2,5 kN/m^2

Els efectes dels envans de 8cm o menys de gruix, amb alçades inferiors als 3,00 metres, han estat considerades mitjançant la inclusió superficial de 1 kN/m^2.

Les accions derivades dels tancaments i de qualsevol altra paret que no compleixi l'anterior condició han estat introduïdes com a càrregues lineals, en funció del pes específic dels seus materials constituents, als corresponent models de càlcul. En aquesta circumstància es troben els següents casos:

- Tancaments ceràmics amb finestres de fins 3 metres d'alçada composats per dues fulles (una de 15 cm de maó calat i altra de fins 10 cm de maó buit)	8,0 kN/m

5.1.2 Accions variables

Es consideren dintre d'aquest grup les accions provocades per elements constructius els efectes dels quals sí presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa al projecte aquí documentat s'han de citar les següents.

5.1.2.1 **Sobrecàrrega deguda a l'ús**

Atenent al capítol 3 del DB-SE-AE del CTE, les càrregues pròpies dels usos previstos al projecte han estat introduïdes a l'anàlisi estructural amb tota generalitat mitjançant les següents accions característiques:

	Superficial	Local
- Zones administratives	2,0 kN/m^2	2 kN
- Zones d'accés al públic		
· Amb taules i cadires	3,0 kN/m^2	4 kN
· De lliure moviment	5,0 kN/m^2	4 kN
· Destinats a activitats físiques	5,0 kN/m^2	7 kN
· Amb possibles aglomeracions	5,0 kN/m^2	4 kN
- Cobertes sense ús (valors sobre la seva projecció horitzontal)		
· Amb pendents inferiors a 20º	1,0 kN/m^2	2 kN

Les accions locals han estat analitzades tenint en compte un àrea d'aplicació, sobre el paviment acabat, igual a la d'un quadrat de 50 mm de costat.

A les zones d'accés i evacuació de les zones residencials i administratives les sobrecàrregues superficials s'han incrementat en 1,0 kN/m^2 amb respecte els espais servits.

5.1.2.2 Vent

Els efectes de l'acció del vent han estat considerats en dues direccions ortogonals, direccions que resulten coincidents amb l'orientació dels elements estructurals principals del projecte.

En compliment del que estableix el CTE, la intensitat de l'acció estàtica equivalent del vent sobre els paraments exposats ha estat calculada en base a la següent expressió:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_{p/s}$$

A on,

q_b *és la pressió dinàmica del vent*

C_e *és el coeficient d'exposició*

$C_{p/s}$ *és el coeficient eòlic de pressió o succió, segons el cas.*

S'ha adoptat, simplificadament, un valor de pressió dinàmica del vent, q_b, de 0,50 kN/m^2.

Als efectes de determinar el coeficient d'exposició i els coeficients eòlics s'han tingut en compte les següent dades:

· Grau d'asperesa:	IV
· Alçada màxima de l'edificació:	5,85 m
· Coeficient d'exposició:	1,40
· Coeficient de pressió:	0,70
· Coeficient de succió:	0,30

5.1.2.3 Accions tèrmiques

Donades les característiques i dimensions dels elements projectats, no s'ha considerat necessària la introducció dels efectes de dilatació o contracció tèrmica en els models d'anàlisi estructural.

5.1.2.4 Accions de neu

Per a la determinació dels efectes de l'acció de la neu s'han tingut en compte les dues següent dades:

· Zona climàtica hivernal:	2
· Alçada topogràfica de la parcel·la:	~5,00 m.s.n.m.

De les dues dades anteriors es dedueix una acció superficial sobre elements horitzontals o propers a l'horitzontalitat de 0,40 kN/m^2.

5.1.2.5 Accions per retracció del formigó

No ha estat necessària la consideració dels efectes d'escurçament del formigó atenent a les següents variables:

- Dimensions màximes de les construccions projectades.
- Condicions de contorn i recolzament dels elements superficials, com els forjats.
- Rigidesa transversal i organització general dels elements que configuren l'estructura vertical.
- Curat del formigó previst al plec de condicions adjunt a la present.

De totes maneres, de forma simplificada s'ha augmentat l'armat bàsic per a tenir en compte els possibles efectes produïts per a la retracció del formigó.

5.1.3 Accions accidentals

5.1.3.1 Sisme

La valoració de la necessitat de comptabilitzar els eventuals efectes d'un sisme en els càlculs estructurals ha estat realitzada sota el que estableix la *Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y Edificación,* NCSE-02.

Per a tal valoració s'ha classificat la construcció com d'importància normal i s'ha determinat l'acceleració de càlcul, a_c, mitjançant la fórmula prevista a la referida instrucció:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

Essent,

S *és el coeficient d'amplificació del terreny*

ρ *és el coeficient adimensional de risc*

a_b *és l'acceleració bàsica*

Que en el cas aquí documentat adopten els següents valors:

S: 1,28
ρ: 1,00
a_b: 0,04

Dels valors anteriors es dedueix una acceleració de càlcul de 0,051.

Atenent als criteris d'aplicació de la NCSE-02, fixats a l'apartat 1.2.3, donat que l'estructura és de pòrtics ben travats, amb una sola planta d'alçada, i atesa l'acceleració de càlcul obtinguda, no s'han introduït les accions sísmiques en els models d'anàlisi.

5.2 **Coeficients de majoració d'accions**

Als efectes de les verificacions dels Estats Límits, segons els criteris que es defineixen en l'apartat que detalla allò referent a aquestes verificacions, les accions s'han considerat afectades pels coeficients que es detallen a continuació:

En la verificació dels Estats Límits de Servei:

Tipus d'acció			Efecte favorable	Efecte desfavorable
γ_G	Permanent		1,00	1,00
γ_P	Pretensat	Accions de pretesat	0,95	1,05
		Accions de posttesat	0,90	1,10
γ_{G^*}	Permanent de valor no constant		1,00	1,00
γ_Q	Variable		0,00	1,00

Taula 5-1. Coeficients pels Estats Límits de Servei

En la verificació dels Estats Límits Últims:

Tipus d'acció		Situació Persistent o Transitòria		Situació Accidental	
		Efecte Favorable	Efecte Desfav.	Efecte Favorable	Efecte Desfav.
γ_G	Permanent	1,00	1,35	1,00	1,00
γ_P	Pretensat	1,00	1,00	1,00	1,00
γ_{G^*}	Permanent de valor no constant	1,00	1,50	1,00	1,00
γ_Q	Variable	0,00	1,50	0,00	1,00
γ_A	Accidental	-	-	1,00	1,00

Taula 5-2. Coeficients pels Estats Límits Últims

5.3 Característiques mecàniques dels materials estructurals

Els materials utilitzats en el projecte d'estructures i fonamentació, i llurs característiques als efectes de les anàlisi realitzades, són els següents.

5.3.1 Formigó

S'ha utilitzat la caracterització proposada per el *Código Estructural*, caracterització de la què s'ha de destacar, per als formigons amb resistències característiques, f_{ck}, inferiors a 50 N/mm^2, els següents particulars.

5.3.1.1 Diagrama **σ-ε**

S'ha adoptat el diagrama paràbola rectangle proposat en l'article 39è de la esmentada instrucció. En conseqüència, l'equació que defineix la tensió del formigó, σ_c, associada a una determinada deformació unitària, ε_c, en el tram parabòlic respon a la següent expressió:

$$\sigma_c = f_{cd} \cdot \left[1 - \left(1 - \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c0}} \right)^2 \right]$$

A on f_{cd} és la resistència de càlcul del formigó i ε_{c0}, la deformació corresponent al trencament per compressió simple que s'iguala a 0,002.

La funció anterior resulta vàlida per a deformacions unitàries compreses entre 0 i ε_{c0}. No s'accepten, per tant, deformacions en tracció o, el que es mateix, es prescindeix de la col·laboració del formigó quan aquest roman en un règim de tracció.

En el tram rectilini per a deformacions unitàries compreses entre ε_{c0}, i, la deformació de trencament per compressió en flexió, ε_{cu}, que s'iguala 0,0035, la tensió, σ_c, resulta igual a la resistència de càlcul f_{cd}.

5.3.1.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul f_{cd} respon a la minoració de la resistència característica, f_{ck}, segons el següent criteri:

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

El coeficient de minoració, γ_c, varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries $\gamma_c = 1,5$
- En situacions accidentals $\gamma_c = 1,3$

Els valors γ_c es corresponen amb el nivell de control estadístic de la resistència del formigó, en base al que disposa el *Código Estructural*.

5.3.1.3 Mòdul de deformació longitudinal

En la part elàstica de l'anàlisi de deformacions dels elements de formigó s'ha considerat, segons el cas, els següents mòduls alternatius:

- Per al càlcul de deformacions provocades per càrregues estàtiques:

$$E_{cm} = 8.500 \cdot \sqrt{f_{cm}}$$

- Per al càlcul de deformacions provocades per càrregues instantànies, ràpidament variables o accions dinàmiques:

$$E_c = \beta_E \cdot E_{cm}$$

Amb,

$$\beta_E = 1{,}30 - \frac{f_{ck}}{400} \leq 1{,}175$$

I essent f_{cm} la resistència mitja del formigó què, en N/mm^2, s'ha determinat simplificadament de la següent manera:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8$$

5.3.1.4 Coeficient de Poison

A l'anàlisi dels elements continus i, en general, quan ha calgut relacionar les deformacions longitudinals unitàries amb les transversals unitàries, s'ha observat un coeficient de Poison de 0,2.

5.3.1.5 Coeficient de dilatació

Quan ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de $1{,}0 \cdot 10^{-5}$ $^oC^{-1}$.

5.3.1.6 Retracció

Als casos en els què ha estat necessari considerar l'efecte de la retracció del formigó, s'ha considerat les funcions d'escurçament establertes al *Código Estructural*.

5.3.2 Acer per armadures passives

5.3.2.1 Diagrama **σ-ε**

S'ha adoptat el diagrama elasto-plàstic perfecte (bilineal) proposat per la instrucció EHE-08, sense enduriment al tram plàstic, amb les següents limitacions:

- La elongació unitària màxima, ε_{max}, de l'acer constituent de les armadures passives queda limitada a 0,01.

- L'escurçament màxim unitari de l'armadura queda limitat per l'escurçament màxim del formigó, ε_{cu} (0,0035).

5.3.2.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul f_{yd} respon a la minoració de la resistència característica, f_{yk}, segons el següent criteri:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

El coeficient de minoració, γ_s, varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries $\gamma_s = 1,15$
- En situacions accidentals $\gamma_s = 1,00$

5.3.2.3 Mòdul de deformació longitudinal

S'ha considerat un mòdul d'elasticitat longitudinal E=200.000 N/mm^2.

5.3.2.4 Coeficient de Poison

La relació entre deformacions unitàries, longitudinals i transversals, és irrellevant en l'anàlisi d'armadures passives en tractar-se d'elements lineals.

5.3.2.5 Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha suposat igual al del formigó detallat anteriorment.

5.3.3 Acer per a perfils

5.3.3.1 Diagrama **σ-ε**

S'ha considerat un diagrama σ-ε elàstic-plàstic perfecte, en el que l'entrada en el règim plàstic es dona quan la tensió normal arriba a la tensió corresponent al límit elàstic, f_{yk}.

S'ha considerat que s'aconsegueix el límit elàstic quan la deformació unitària longitudinal resulta igual o superior al 0,2%.

5.3.3.2 Coeficient de minoració

En comprovacions de plastificació o de fenòmens d'inestabilitat, la tensió de comparació, f_{yd}, s'obté dividint la tensió corresponent al límit elàstic, f_{yk}, per un coeficient de minoració $\gamma = 1,05$.

5.3.3.3 Mòdul de deformació longitudinal

La relació tensió i deformació unitària en la branca elàstica del comportament queda determinada mitjançant un mòdul de deformació longitudinal E=200.000 N/mm^2.

5.3.3.4 Coeficient de Poison

Quan ha resultat necessari relacionar les deformacions longitudinals unitàries amb les deformacions transversals unitàries, s'ha considerat un coeficient de Poison igual a 0,3.

5.3.3.5 Coeficient de dilatació tèrmica

Només en els casos en els que ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de $1,2 \cdot 10^{-5}$ $^oC^{-1}$.

5.4 Característiques mecàniques del terreny

En base a l'estudi geotècnic de referencia, s'ha considerat les següents característiques mecàniques en els estrats rellevants:

· Argiles sorres amb argiles i graves

- Tensió normal admissible: 0,18 N/mm^2
- Coeficient parcial de seguretat: 3,00
- Angle de fregament efectiu: 31º
- Cohesió efectiva: 0,00
- Coeficient de balast vertical: No rellevant
- Coeficient de balast horitzontal: No rellevant

Per a les característiques exposades, en el cas de les fonamentacions superficials, els assentaments màxim previstos seran de 2,5 cm.

5.5 Hipòtesis de càlcul

Els models d'anàlisi han inclòs totes les hipòtesis combinades de càlcul derivades dels criteris de combinació que es detallen seguidament:

5.5.1 **Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits de Servei (ELS)**

- Per a les situacions poc provables o característiques

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1}Q_{k,1} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

- Per a les situacions poc freqüents

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1} + \sum_{j>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Per a les situacions quasi-permanents

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

5.5.2 **Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits Últims (ELU)**

- Per a les situacions persistents o transitòries

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1}Q_{k,1} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

- Per a les situacions accidentals

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1} + \sum_{j>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Per a les situacions amb efectes sísmics

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

A on,

$G_{k,j}$ és el valor característic de les accions permanents

$G^*_{k,j}$ és el valor característic de les accions permanents de valor no constant

P_k és el valor característic de l'acció del pretensat

$\psi_{0,i}Q_{k,i}$ és el valor representatiu de les accions variables concomitants

$\psi_{1,1}Q_{k,1}$ és el valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant

$\psi_{2,i}Q_{k,i}$ és el valor representatiu quasi-permanent de les accions variables

A_k és el valor característic de l'acció accidental

$A_{E,k}$ és el valor característic de l'acció sísmica

5.6 Estats Límit

Els elements estructurals que conformen el projecte han estat dimensionats per a satisfer els següents estats límit:

- ELS de deformació

En funció del que estableix l'apartat 4.3.3 del CTE, s'han verificat les fletxes dels pisos o sostres sota els criteris que es detallen tot seguit:

· Quan es considera la integritat de elements constructius, s'ha limitat la deformació produïda després de la seva construcció sota els efectes del valor característic de les accions als següents valors:

· 1/500 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments fràgils.
· 1/400 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments ordinaris.
· 1/300 de la distància entre suports en la resta de casos.

· Quan es considera el confort dels usuaris, s'ha limitat la deformació produïda pel valor característic de les accions de curta durada al 1/350 de la distància entre suports.

· Quan es considera l'aparença de l'obra, s'ha limitat la deformació produïda per l'efecte de les accions en les situacions quasi permanents al 1/300 de la distància entre suports.

En el cas de elements volats, en les limitacions anteriors s'ha pres com a distància de referència el doble de la dimensió del vol.

Addicionalment, s'ha verificat que els desplaçament horitzontal màxims dels pisos o sostres resultin inferiors als següents valors:

· El desplaçament relatiu entre dos forjats consecutius s'ha limitat al 1/250 de la seva separació.

· El desplaçament absolut del forjat superior s'ha limitat al 1/500 de l'alçada total de la construcció

- ELS de fissuració

En elements de formigó armat i pretesat s'ha verificat que l'obertura característica de fissura, w_{max}, compleix els criteris definits a la taula 27.2 del *Código Estructural*, verificant que compleixen l'Estat Límit de Servei de fissuració en funció del tipus d'ambient definit en projecte.

- ELU d'equilibri

S'ha comprovat que els efectes de estabilitzants sobrepassen els desestabilitzants.

- ELU d'esgotament

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar a qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny.

- ELU d'inestabilitat

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar a qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny tenint en compte els efectes de segon ordre.

5.7 Mètodes de càlcul

5.7.1 **Càlcul general d'esforços i deformacions**

El càlcul general dels esforços i de les deformacions del conjunt d'elements estructurals ha estat realitzant a partir del plantejament i resolució de l'equació general d'equilibri estàtic de cadascuna de les parts analitzades.

$$[f] = [k][a]$$

A on,

$[\hat{f}]$ és el vector de accions nodals que inclou forces i moments.
$[k]$ és la matriu de rigidesa de la part de l'estructura analitzada.
$[\hat{a}]$ és el vector de corriments nodals que inclou desplaçaments i girs.

En el que respecta al càlcul de la matriu de rigidesa cal discernir entre dos àmbits de càlcul dels seus termes en funció de l'element estructural del que es determini llur rigidesa:

5.7.1.1 Elements tipus barra

En aquest cas la determinació de les rigideses ha estat portada a terme mitjançant el recolzament en la llei de Hooke, els teoremes de Mohr i la torsió de Sain Venant.

5.7.1.2 Elements continus

S'inclou dintre d'aquest cas les lloses de formigó armat, els murs de càrrega, les bigues-paret, les làmines i, en general, qualsevol altre element que per raó de la seva continuïtat, superficial o volumètrica, resulti difícilment representable, als efectes de la seva anàlisi estructural, mitjançant un model de barres.

En aquest cas s'ha discretitzat el mitjà continu, mitjançant el mètode dels elements finits, el què ha permès l'obtenció de la rigidesa de cadascun dels elements de la discretització mitjançant la utilització dels següents tipus d'elements:

- Problemes de placa:
  Element DST (*Batoz, Katili*)

- Problemes de membrana o de cascara:
  Element Andes (*C. Militello, C.A. Felippa*)

L'element de placa operat introdueix els esforços tallants en l'equació general d'equilibri i permet la resolució indistinta de plaques gruixudes i plaques primes.

Als problemes laminars es tracta separadament la component de membrana del problema de la component de placa, en resultar aquests problemes parcials independents, el que ha permès la utilització conjunta dels dos tipus d'elements referits.

5.7.2 Anàlisi de columnes i elements de suport

Al càlcul de pilars s'ha tingut en compte els eventuals efectes de segon ordre propis d'aquests elements (vinclament) mitjançant els mètodes simplificats proposats per les instruccions vigents en funció del seu material constituent.

Quan per raó de l'esveltesa d'una columna o de l'esveltesa general d'una o vàries plantes de l'estructura, ha estat necessari una anàlisi explícita dels efectes de segon ordre, aquest ha estat resolt segons es detalla a l'apartat corresponent a l'anàlisi no lineal.

5.7.2.1 Columnes de formigó

En l'anàlisi de columnes i parets de càrrega de formigó s'han incrementat les excentricitats de primer ordre associades als moments flectors, quan així s'ha demostrat necessari, en base al que disposa el *Código Estructural*.

5.7.3 Comprovació i dimensió de seccions

5.7.3.1 Seccions de formigó armat

L'armadura longitudinal de les seccions de formigó armat ha estat comprovada en base als següents criteris:

- Seccions sotmeses a flexió simple: mitjançant el mètode paràbola-rectangle.

- Resta de les seccions: mitjançant un procés d'anàlisi no lineal que ha permès la determinació dels successius plans de deformació que equilibren les sol·licitacions actuants, en base a les propietats mecàniques dels materials constituents de la secció.

- La no determinació d'un pla d'equilibri ha provocat el nou dimensionat de la secció, revisant l'armadura i/o la geometria de la secció en qüestió segons el cas.

L'armadura transversal ha estat calculada en base a la formulació i limitacions específiques proposades per cada cas per la instrucció del *Código Estructural*.

5.7.3.2 **Seccions d'acer**

Les seccions d'acer han estat seleccionades per a que la seva resistència de disseny resulti superior a les sol·licitacions actuants.

El càlcul de les resistències de les seccions ha esta abordat segons el que disposa l'apartat 6.2 del DB-SE-A del CTE.

5.7.4 Anàlisi no lineal

Als problemes a on ha resultat necessari un anàlisi no lineal explícit s'ha resolt el problema general o particular d'equilibri d'un mode iteratiu seguint els següents procediments:

5.7.4.1 Problemes de no linealitat geomètrica

S'ha utilitzat genèricament el mètode de la iteració directa i, als casos d'un comportament acusadament no lineal, el mètode de Newton-Raphson modificat.

5.7.4.2 Problemes de no linealitat mecànica

S'ha utilitzat el mètode de Newton-Raphson.

5.8 Programes

Els programes utilitzats són d'elaboració pròpia, queden basats en els mètodes de càlcul comentats als apartats precedents, i resulten els següents:

WM-AGE

· Anàlisi lineal i en segon ordre d'esforços i deformacions en estructures de barres i estructures continues (pel mètode d'elements finits), de qualsevol geometria.

· Càlcul de forjats de biguetes autoportants i semiresistents.

· Càlcul de forjats i bigues postesades.

· Anàlisi dinàmica i anàlisi modal espectral.

· Anàlisi no lineal de plaques de formigó armat i post-tesat.

· Càlcul de barres d'acer laminat.

· Armat de jàsseres de formigó armat.

· Armat i dimensionat de columnes de formigó.

· Armat de forjats reticulars.

WM-VBFORMI

· Armat de seccions rectangulars de formigó sotmeses a flexió simple i a tallant.

5.9 Model de càlcul

Per tal d'obtenir els esforços de disseny i les deformacions dels elements estructurals proposats en el projecte de referència, s'ha generat un model de càlcul tridimensional .

6 RESISTÈNCIA EN SITUACIÓ D'**INCENDI**

6.1 Resistència necessària

Segons indica el DB-SI del CTE, al seu article 3, els diferents sectors que composen l'estructura del projecte, per a suportar adequadament les accions representades per la corba normalitzada temps-temperatura, en funció del seu ús, posició i/o alçada d'evacuació, deuen arribar a les següents resistències en terminis de temps:

· Zona: Sostres de la planta baixa R-60

- Alçada d'evacuació: < 15 metres
- Us equivalent: Docent

6.2 Resistència garantida

L'estructura principal de l'àrea d'intervenció del projecte queda composta pels següents elements bàsics:

· Pilars
· Sostres

La satisfacció de la resistència requerida s'aconseguirà en cada tipus d'element en base als següents criteris:

6.2.1 Pilars

6.2.1.1 Pilars de formigó

Es tracta de columnes, de dimensions mínimes 30 cm, on el recobriment nominal és de 35 mm.

Segons estableix l'annex 20 del *Código Estructural*, la seva resistència a foc garantida assoleix els 60 minuts.

6.2.2 Sostres

6.2.2.1 Lloses massisses

Es tracta en tots els casos de lloses de 24 cm d'espessor on les armadures guarden un recobriment constrictiu de 30 mm.

Segons estableix l'annex 20 del *Código Estructural*, la seva resistència a foc garantida supera els 90 minuts.

7 PROCÉS CONSTRUCTIU

El projecte contempla de forma general la seqüència convencional d'execució dels capítols corresponents a la materialització dels elements resistents:

- Moviment de terres
- Fonaments
- Estructura per sobre rasant

En el cas d'elements de formigó armat realitzats *in situ* s'haurà de parar especial atenció al que disposa en el *Plec de condicions d'execució particular de l'estructura* en relació al seu descimbrat i/o desapuntalament, ja que les hipòtesi de càlcul seguides en el projecte prenen com a referència els terminis de descimbrat i/o desapuntalament contemplats en el referit plec.

8 **MANTENIMENT DE L'**ESTRUCTURA

Les disposicions contemplades en relació al manteniment dels elements estructurals depenen del seu material constituent.

8.1 Elements de formigó armat

Per a establir les pautes de manteniment, cal distingir entre les condicions ambientals dels elements.

8.1.1 Elements interiors

S'inclouen dins d'aquest grup els elements ubicats en interiors d'edificis no sotmesos a condensacions i que, per tant, es corresponen a la classe general d'exposició XC1, segons el que estableix el *Código Estructural*.

Als dos anys d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

Aquesta revisió s'anirà repetint cada 10 anys.

8.1.2 Elements exterior o en ambient humits

S'inclouen dins d'aquest grup els elements sotmesos a humitats relatives altes (<65%) o a condensacions, els elements soterrats, els elements submergits, els elements exteriors que no pateixin l'atac de clorurs i aquells elements amb contacte freqüent amb aigua i que tinguin una probabilitat superior al 50% de patir alguna vegada temperatures per sota dels -5ºC.

En base al que estableix el *Código Estructural*, s'estaria parlant d'elements pertanyents a les classes genèriques d'exposició XC3 o XC4.

A l'any d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficial, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

Aquesta revisió s'anirà repetint cada 2 anys.

8.1.3 Elements en atmosferes agressives

S'inclouen dins d'aquest grup els elements afectats per atmosferes marines, els que puguin patir qualsevol atac per clorurs, qualsevol altre atac de naturalesa química o que puguin patir fenòmens d'abrasió o cavitació.

En base al que estableix el *Código Estructural*, s'estaria parlant d'elements pertanyents a les classes genèriques d'exposició XD o XS.

Als sis mesos d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficial, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

El programa de revisions posteriors serà bianual.

8.2 Element**s d'acer laminat**

S'estableixen dos tipus generals de control.

8.2.1 Control general

Es preveu una inspecció cada 10 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions lleugerament disfuncionals per l'estructura (fissures en tancaments, humitats, etc.)

Es preveu una inspecció cada 15 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions clarament disfuncionals per l'estructura (corrosions localitzades, lliscament d'unions, etc.).

8.2.2 **Control de l'estat de conservació**

El control de l'estat de conservació depèn de els trets d'exposició dels elements estructurals:

- Elements interiors o en ambients no nocius: una revisió cada cinc anys i cada 15 anys s'haurà de procedir a repintar l'estructura.

- Elements exteriors o d'agressivitat moderada: una revisió cada tres anys i una operació de repintat cada 10 anys.

- Elements exposats a una agressivitat elevada: una revisió anual i cada cinc anys una operació de repintat de l'estructura.

8.3 Elements de fusta

Tot i no ser objecte del present document s'indica, a mode informatiu, les demandes relatives al manteniment de l'estructura de fusta.

El manteniment consisteix en actuacions periòdiques tals com la inspecció dels elements estructurals, la seva neteja i, si escau, la renovació del tractament aplicat.

D'altra banda, s'estableixen uns criteris específics d'ús i conservació de les estructures de fusta.

8.3.1 Inspeccions

- Anualment, l'usuari realitzarà una inspecció visual per a detectar:
    - Atac d'insectes xilòfags (corc o tèrmits), normalment detectables per l'aparició de petits forats que desprenen pols groguenca.
    - Aparició de fletxes excessives.
    - Situacions persistents d'humitat
- Es realitzarà una inspecció després, i en el lloc, que es produeixi una anomalia (com a aparició de taques després de períodes de pluges o trencament d'una conducció, presència de serradures, d'orificis de sortida d'insectes xilòfags).
- Almenys una vegada cada tres anys s'inspeccionaran, i si escau netejaran, les superfícies vistes dels elements estructurals anotant l'estat de conservació i avaluant les deterioracions si les hagués.
- Si de la inspecció es dedueix que la deterioració pot afectar a la capacitat resistent de l'element estructural, es consultarà, com més aviat millor, a un tècnic competent perquè dictamini sobre les causes i, si escau, la reparació o actuacions que procedeixin.

8.3.2 **Renovació del tractament enfront d'agents biòtics**

S'efectuarà quan en la inspecció es detectin indicis d'atacs d'organismes xilòfags o quan el subministrador de la fusta així ho hagi indicat, en funció del tipus de protecció aplicada, durada de l'eficàcia del protector i classe de risc que hagi de cobrir.

El sistema d'aplicació a utilitzar serà l'adequat per a l'obtenció del tipus de protecció que correspongui a cada classe de risc.

8.3.3 Renovació de revestiments i de protectors decoratius

S'efectuarà quan en la inspecció es detecti alguna anomalia en el revestiment o protector decoratiu (com decoloracions, butllofes, escantells, aparició d'esquerdes, etc).

En general, per a determinar la periodicitat i el tractament de l'aplicació dels revestiments i protectors decoratius de les superfícies de cada element estructural es tindrà en compte l'especificat en la documentació tècnica del projecte.
Els revestiments deteriorats s'eliminaran sense produir un minvament notable de la secció de l'element estructural (evitant raspallat, acoltellat, etc)

Si durant l'aplicació del revestiment o del protector decoratiu es dedueix que la deterioració pugui afectar a la capacitat resistent de l'element estructural es consultarà, com més aviat millor, a un tècnic competent per a que dictamini sobre les actuacions que procedeixin.

8.3.4 **Criteris específics d'ús**

S'evitarà sotmetre als elements estructurals a càrregues o formes de treball diferents de les especificades en la documentació tècnica del projecte o que puguin danyar-ho, tenint en compte en particular que:

- En suports no han de recolzar-se elements que produeixin càrregues horitzontals importants no previstes.

- En bigues o cintres no han de penjar-se càrregues importants no previstes.

- En murs no han d'adossar-se elements o apilaments importants no prevists.

- En forjats no han d'acumular-se càrregues d'ús superiors a les previstes en el projecte. A aquests efectes, és recomanable, especialment en locals comercials i d'emmagatzematge, indicar en ells de manera visible la limitació de sobrecàrrega al fet que queden subjectes.

- S'evitarà qualsevol ús que sotmeti al forjat a humitat perllongada.

8.3.5 Criteris específics de manteniment

Es procurarà netejar i ventilar diàriament totes les dependències així com evitar, en elles, la concentració de vapor d'aigua.

Per a l'aplicació del revestiment protector, en les superfícies dels elements estructurals, es tindran en compte, si escau, els terminis establerts en el projecte, així com les indicacions del fabricant del revestiment.

Quan aquests terminis no estiguin especificats es recomana que, en general s'apliquin almenys una vegada cada 3 anys en les superfícies dels elements estructurals situades a l'exterior, sent convenient coordinar-ho amb els terminis del manteniment de la resta de la façana, fins i tot la fusteria de buits.

La conservació i el manteniment, si escau, dels elements mecànics d'unió (ròtula, patí, etc.) d'un element estructural s'ajustarà a l'especificat en la documentació tècnica i les recomanacions del fabricant del dispositiu d'unió.

9 MARC NORMATIU

9.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals, de fonamentació i de contenció que conformen el present projecte s'ha atès a tot el que estipula el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) en vers a dit elements, destacant-ne els següents Documents Bàsics:

- DB-SE, "Documento Básico SE de seguridad estructural"
- DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acciones en la Edificación"
- DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Cimientos"
- DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acero"
- DB-SE-I, "Documento Básico SE Seguridad estructural en caso de Incendio"

9.2 Altres normatives d'obligat acompliment

Addicionalment s'ha observat el compliment de les següents instruccions:

- CE-21, "Código Estructural. Real Decreto 470/2021".
- NCSE-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación". Real Decreto 997/2002.

9.3 Normatives complementàries

De manera complementària, en l'anàlisi d'aquells aspectes dels que no hi ha disposicions específiques en les instruccions d'obligat compliment, s'ha utilitzat les següents instruccions:

- EUROCÓDIGO 0: Bases del cálculo de estructuras
- EUROCÓDIGO 1: Acciones en estructuras
- EUROCÓDIGO 2: Proyecto de estructuras de hormigón

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS
MEMÒRIA TÈCNICA

ÍNDEX GENERAL

MEMORIA

1. INSTAL·LACIONS

- 1.1 Instal·lació elèctrica de baixa tensió
- 1.2 Cablejat estructurat
- 1.3 Telecomunicacions
- 1.4 Sistema de detecció i alarmes
- 1.5 Extinció d'incendis
- 1.6 Climatització
- 1.7 Ventilació
- 1.8 Energia renovable caldera biomassa
- 1.9 Gas natural
- 1.10 Fontaneria
- 1.11 Sanejament

2. TEMPERATURES DE DISEÑY

3. APORTACIÓ DAIRE

4. CÀLCUL DE CARREGUES TÈRMIQUES

5. ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓ APORTADA

- 5.1 Generador de calor
- 5.2 Sistemes de distribució d'aigua
- 5.3 Emissors
  - 5.3.1 Calefacció
  - 5.3.2 Climatització
- 5.4 Producció ACS
- 5.5 Energia renovable caldera de biomasa

6. CONCLUSIÓ

DOCUMENTACIÓ TÉCNICA: PLÀNOLS

MEMORIA

1.INSTAL·LACIONS

1.1 Instal·lació elèctrica de baixa tensió

El subministrament d'electricitat vindrà a càrrec de la companyia elèctrica. No hi haurà grup electrogen.

La instal·lació elèctrica partirà d'un equip de mesura situat en accés a carrer fins un quadre general de distribució situat en la sala de màquines en el mòdul on es situa a l'office.

Des del quadre general de distribució tota la instal·lació es subdividirà en quadres secundaris per les diferents zones i serveis de l'equipament.

Per la distribució general de línies s'instal·laran safates metàl·liques, preferentment tipus reixeta, de secció adequada pel cablejat a distribuir. Es disposarà un espai de reserva per possibles ampliacions o modificacions de la instal·lació. La distribució de línies a punts concrets de la instal·lació es realitzarà amb tubs.

Els criteris de disseny de la instal·lació d'enllumenat vindran definits segons el projecte d'interiorisme.

1.2 Cablejat estructurat

Es realitzarà una infrastructura informàtica que permeti la interconnexió de la sala tècnica i els diferents punts de treball de l'equipament.

S'instal·larà un registre secundari situat a prop del quadre general de distribució d'instal·lacions elèctriques de l'equipament.

En aquest armari li arribarà l'escomesa de subministrament telefònic.

1.3 Telecomunicacions

Es realitzarà una instal·lació per la captació de senyals de televisió digital i terrestre.

1.4 Sistema de detecció i alarmes

S'instal·laran detectors de fum per la detecció d'incendis sense flama o amb emisió de fums en sales o dependencies susceptibles d'emisions de fum.

La sala de calderes disposarà d'un detector de fugues de gas que interrumpirà el subministrament de gas en cas de fuga i activarà un sistema de ventilació forçada.

1.5 Extinció d'incendis

Aquesta instal·lació disposarà uns extintors en les diferents estances.

Es col·locaran els extintors de pols seca de 6 kg amb eficacia 21A-113B i de CO de 5 Kg i eficacia 89 B per focs elèctrics. Els extintors es disposaran a 1,7m d'alçada.

1.6 Climatització

Es planteja un sistema de calefacció per terra radiant.
Aquest sistema funciona amb un circuit tancat d'aigua calenta per la que s'utilitzarà una caldera i un acumulador que es complementen.

1.7 Ventilació

S'ha de destacar diferents sistemes de ventilaciósegons les zones:

- Zones humides (Banys)
- Zona d'ocupació. Cuina
- Sales técnicas (Calderes)

Pel disseny dels caudals de ventilació es partirà del descrit en el RITE.

En las estancies húmides com els banys, es realitzaran extraccions forçades centralitzades mitjançant una xarxa de conductes fins a un extractor.

Per la cocina, es realizarà un sistema d'aportació / extracció d'aire al recinte.

La sala de calderes disposarà d'una ventilació forçada d'acord amb la normativa.

Per tal d'afavorir l'eficiencia energètica de l'equipament i millorar les condicions de l'aire, s'instal·larà un sistema de recuperadors entalpics en la zona comú polivalent.

1.8 Energia renovable caldera de biomasa

Per tal de complir amb la producció d'energia amb mitjans renovables es proposa aprofitar el sistema municipal previst de caldera de biomassa que subministrarà energia als equipaments docents de la zona.
Aquest sistema actuarà coma a sistema principal de producció d'energia per a la llar.
D'aquesta manera les calderes de condensació de gas romandran com a sistema de suport i recolzament per a moments puntuals.

1.9 Gas natural

L'equipament disposa de subministrament de gas natural per alimentar la caldera.

A partir del contador existent, es realitzarà una escomesa soterrada cap a l'equipament amb un tub de polietilè.

La canonada de distribució en la instalació interior serà de coure en tira i discurrirà pels envans del mòdul de fusta allotjant-se en una beina, d'un diámetre mínim que serà el doble del diàmetre nominal.

Les beines o conductes seran continus en tot el seu recorregut de forma que en cas eventual d'una fuga, la sortida d'aquestes es realitzi en els extrems previstos per la ventil·lació. En cas que puguin ser objecte d'inundació disposaran d'un sistema de buidat.

Per la instalació de la sala de calderes, s'aplicarà la Norma UNE-60.601(2006) Mesures suplementaries de seguretat.

1.10 Fontaneria

La instalació de fontaneria, estudiada en aquest apartat, fa referencia a l'alimentació dels banys i cuina i als diferents punts d'alimentación del circuito de climatització i producció d'ACS.

El subministrament general, s'efectuarà per la companyia subministradora, on serà precis el cumpliment de les normes particulars de la mateixa.

La instal·lació es conectarà a la xarxa municipal existent.

Tota la instalació interior serà de polietilè reticulat PE-X, preferentement serà de la marca UPONOR IBERIA serie WIRSBO Quick&Easy, tipus PN-16.

Es colocaran válvulas de tall general en els montants principals i a l'entrada de cada zona humída.

Per la generació d'aigua calenta s'ha previst una sala d'instal·lacions ubicada en el primer mòdul on hi haurà una caldera.

De la caldera partirà una canonada que conectarà amb un colector 3D amb diversos ramals. Uno d'ells alimentarà a un intercambiador y a dos acumuladores para la producción de ACS i terra radiant, formant el circuit primari.

Posterior als acumuladors, partirà una canonada d'aigua calenta que constituirà el circuit secundari fins arribar als diferents punts de consum i retornara la canonada de recirculació d'aigua calenta.

1.11 Sanejament

Es realitzarà la instal·lació de recollida tant de fecals com pluvials en una xarxa separativa de fecals i pluvials.

El projecte contemplarà l'evacuació dels núclis de banys mitjançant canonades i accessoris destinats a la conducció de desaigües de PVC que s'insonoritzaran.

2. TEMPERATURES DE DISSENY

2.1 Tipus de tancaments i coeficients de transmissió térmica

Per efectuar el càlcul de les necessitats calorífiques d'una vivenda, s'han de determinar les perdues de calor per transmissió en parets, finestres, terra, portes i perdues per infiltracions d'aire.

Els tancaments i els seus coeficients de transmissió térmica (k) previstos en l'equipament son els següents:

Tipus de tancament	Descripció	K (Kcal/h·m²·ºC)
Coberta plana	Forjat de llosade formigó vist, grava amb làmina geotextil i aïllament.	0,28
Coberta inclinada	Pannell sandvitx Tezno Cuber amb tauler aglomerat hidròfug I teula metàl·lica gravillada	0,31
Façana	Pannells de policarbonat Rodeca.	*0,47*
Façana fusta	Pannell sandvitx Tezno Cuber amb tauler aglomerat hidròfug	0,35
Divisories	Pannell sandvitx Tezno Cuber amb tauler aglomerat hidròfug	0,35
Portes	Portes de fusta de pas	1,90
Finestres	Tancament exterior de fusta i doble vidre	1,98

S'han tingut en comte els coeficients de transmissió térmica màxima segons el Códi Tècnic de l'Edificació "Estalvi d'energia" CTE-DB HE (taula inferior).

Tancaments i particions interiors	Zones A	Zones B	Zones C	Zones D	Zones E
Murs de façana i particions interiors	1,22	1,07	0,95	0,86	0,74
Terres	0,69	0,68	0,65	0,64	0,62
Cobertes	0,65	0,59	0,53	0,49	0,46
Vidre i Marcs	5,70	5,70	4,40	3,50	3,10

La zona climàtica de qualssevol localitat en la que s'ubiquin els edificis s'obtè en funció de la diferencia d'altura que existeix entre aquesta localitat i l'altura de referencia de la capital de provincia en la que es situa.

Si la diferencia d'altura es menor de 200 m o la localitat es trova a una altura inferior de la referencia, es prendra per aquella localitat la mateica xona climática que la que correspongui a la capital de provincia.

Per hivern es defineixen 5 divisions diferents, corresponents als següents intervals de valors:

Severitat climàtica hivern				
A	B	C	D	E
SCI≤0,3	0,3<SCI≤0,6	0,6<SCI≤0,95	0,95<SCI≤1,3	SCI>1,3

Per estiu es defineixen 4 divisions diferents, corresponents als següents intervals de valors:

Severitat climàtica estiu			
1	2	3	4
SCI≤0,6	0,6<SCI≤0,9	0,9<SCI≤1,25	SCI>1,25

En aquest cas, la zona climàtica corresponent a **Tossa de Mar** es la mateixa que la població de Girona (C2), según datos de tabla inferior.

Provincia	Capital	Altura de referencia (m)	Desnivell entre la localitat i la capital de la seva provincia (m)				
			≥200 <400	≥400 <600	≥600 <800	≥800 <1000	≥1000
Girona	C2	143	D1	D1	E1	E1	E1

4. ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓ APORTADA

La solució aportada per establir les condicions tècniques que te que cumplir la instal·lació térmica de l'equipament tenint en compte les seves necessitats, es la següent:

- Producció de calor i ACS amb caldera de gas de condensació.
- Distribució de calor mitjançant sistema de terra radiant.
- Caldera de pellets municipal per generar ACS i terra radiant.(energía renovable)

5.1 Generador de calor

La producció de calor en els sistemes de calefacció i ACS, estarà realizada per una caldera mural de gas de condensació amb les següents característiques:

Unitat: Caldera mural de gas natural de condensació
Marca: DE DIETRICH
Model: INNOVENS PRO MCA-65

Característicasas técnicas:

DE DIETRICH INNOVENS PRO MCA-65	
Potencia útil Pn (50/30ºC)	65,0 kW
(1) Rendimiento en PCI	97,20 %
(2) Rendimiento en función de carga	102,90 %
(3) Rendimiento en función Tª de agua	107,70 %
Caudal nominal del agua (Δt =20K)	2,62 m3/h
(4) Potencia útil modulante	8,9-65,0 kW
(5) Potencia útil modulante	8,0-60,0 kW
Caudal másico de humos mín/máx	21/104 kg/l
Presión disponible salida	100 Pa
Caudal de gas natural	4,4 m3/h
Alimentación eléctrica	230V F+N/50Hz
Anchura	500 mm
Altura	750 mm
Profundidad	500 mm
Peso	53 kg

(1) 100% temperatura media 70ºC
(2) 100% temperatura de retorno 30ºC
(3) 30% temperatura de retorno 30ºC
(4) Temperatura mín/máx 50/30ºC
(5) Temperatura mín/máx 80/60ºC

5.2 Sistemas de distribució d'aigua

Els diferents sistemes de distribució d'aigua, per circuits formats per montants i colectors de calefacció i aigua calenta sanitaria estarán composats per una canonada rigida de Clorur de Polivinil Clorat (C-PVC) HTA JIMTEN segons DIN 8079/8080 i UNE-EN ISO 15877-1 i 2, resistent a la corrosió, denominat *Friaplast* 110-65 colocada mitjançant una soldadura de fusió freda i degudament aïllada amb camisa elastomèrica a case de cautxo sintètic i flexible, d'estructura celular tancada, segons requeriments d'estalvi d'energia del RITE.

Els muntants generals de conducció d'aigua s'han realitzat segons els càlculs obtinguts tenint en comte les potencies en funció de les necessitats de cada circuit, el cabal d'aigua, una perdua màxima de càrrega de 392 Pa/m i una velocitat inferior de 1 m/s.

Núm.	Circuito	Caudal (l/s)	Velocidad (m/s)	Pérdida de carga (Pa/m)	Diámetro tubería (Ø)	Diámetro nominal (DN)
1	Producció de calor (Terra radiant)	0,80	0,89	298	1”1/2	40
2	Producció de calor (ACS)	1,40	0,98	230	2”	50

Per la correcta distribució d’aigua en los circuits de producció de calor, s’ha optat pel montatge i instal·lació de bombes electrónicas d’alta eficiència, en funció dels càlculs realitzats i segons les curves de selección de cada bomba, la pèrdua de càrrega i els cabals necessaris en cada cas.

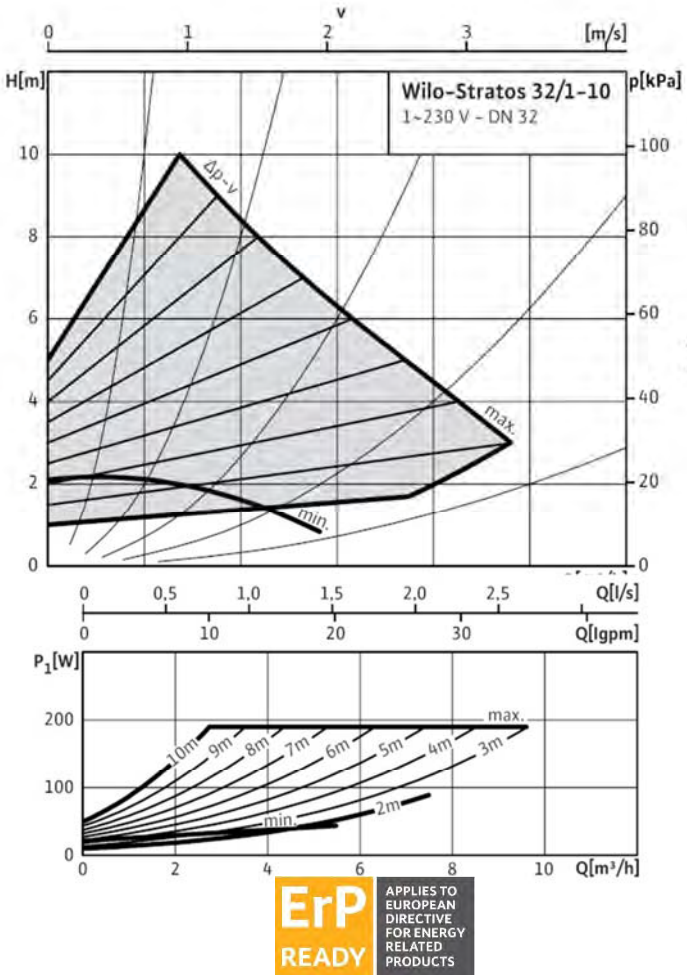
Circuit de Terra Radiant

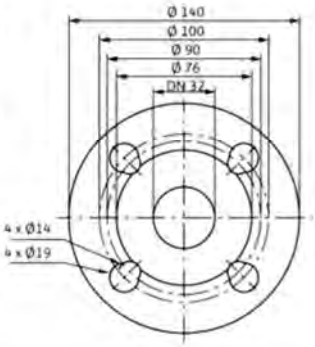
Bomba electrónica de alta eficiencia	
Marca	WILO
Modelo	Stratos 32/1-10
Tensión	230V/50Hz
Distancia entre ejes	220 mm
Grado de protección	IP44
Rango de temperatura	-10°C +110°C
Presión máxima	10 bar
Velocidad máxima	4.450 r.p.m
Índice eficiencia (IEE)	≤ 0,23
Intensidad (E*n*)	0,13-1,20 A
Diámetro de conexión	DN-32

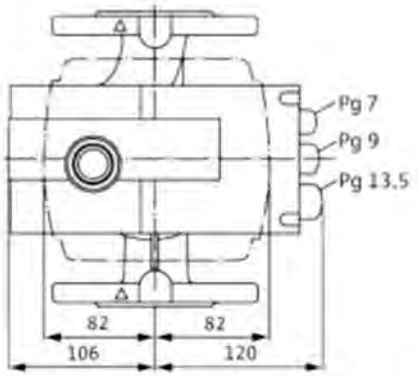
Circuit de ACS

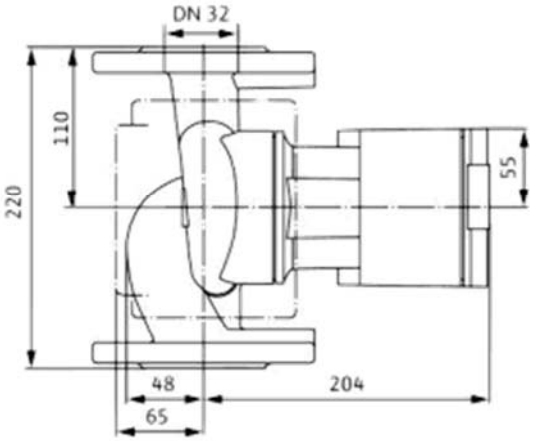
Bomba circuladora	
Marca	WILO
Modelo	Stratos 32/1-10
Tensión	230V/50Hz
Distancia entre ejes	220 mm
Grado de protección	IP44
Rango de temperatura	-10°C +110°C
Presión máxima	10 bar
Velocidad máxima	4.450 r.p.m
Índice eficiencia (IEE)	≤ 0,23
Intensidad (E*n*)	0,13-1,20 A
Diámetro de conexión	DN-32

WILO STRATOS 32/1-10









5.3 Emisors

La selecció del tipus de instal·lació de calefacció i climatització en l'interior de l'edifici, s'ha basat essencialtment en consideracions d'ordre económic, dividit entre costos d'adquisició, de gestió i manutenció i especialment el consum d'energía como aspecte més fundamental, tant pels evidents estalvis econòmics que es deriven i per una correcta política ambiental.

5.4 Calefacció

Per la difusió de calor es realitzarà una instal·lació de calefacció tipus terra radiant d'aigua a baja temperatura. L'emissió de calor es produirà a través de la superfície del terra, sent la diferencia de temperatura entre el terra i l'ambient molt petita, amb això evitem els molestos moviments convectius en l'aire i permetent un repartiment uniforme afavorint l'eficiència i el benestar de l'edifici.

El sistema estarà format per col·lectors conectats als diferents circuits de l'equipament, composats per una canonada de polietilè amb barra d'oxigen (PE-RT/EVOH) Sysclima, produit en conformitat a la norma DIN EN 15875 y 4726, fixada sobre plaques aïllants de poliestirè expandit EPS i acústica segons norma EN 13163 Sysclima SYS PS-TA 30-2, amb una reducció de l'impacte sonor de 26 dB, grup de conductivitat tèrmica: WLG 035 i resistencia tèrmica de 0,857 m2·K/W, per aïllament i subjecció de les canonades al terra radiant.

El sistema serà pavimentat amb una capa de 5 cm de espessor com a mínim, de morter autonivellant de ciments i sorres de granulometria seleccionada, aigua i aditius súper plastificants especials. Segons Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (R.I.T.E.) i les seves Instruccions Tècniques Complementaries (I.T.C.).

Planta Baja

Colector: Colector Nº1 Pre-montado con 8+8 circuitos
Tubería: Polietileno PE-RT/EVOH de 16x2 mm PLATA
Placa: Placa termo-acústica SYS PS-TA 30-2 de 2.000x1.000x30 mm
Temperatura de impulsión: 48.1 [°C]

Circuito	Zona	Densidad [W/m²]	Potencia [Kcal/h]	Longitud[m]	Caudal [l/h]	Temperatura [°C]	Àrea [m²]
1	Zona común 1	100	890	109	90	28,5	90,00
2	Zona común 2	100	890	109	90	28,5	90,00
3	Aula P2 1	100	890	109	90	28,5	46,80
4	Aula P2 2	100	890	109	90	28,5	46,80
5	Aula dirección	100	890	109	90	28,5	36,00
6	Aula office	100	610	60	61	28,5	36,00

Colector: Colector Nº2 Pre-montado con 8+8 circuitos
Tubería: Polietileno PE-RT/EVOH de 16x2 mm PLATA
Placa: Placa termo-acústica SYS PS-TA 30-2 de 2.000x1.000x30 mm
Temperatura de impulsión: 48.1 [°C]

Circuito	Zona	Densidad [W/m²]	Potencia [Kcal/h]	Longitud[m]	Caudal [l/h]	Temperatura [°C]	Àrea [m²]
1	Zona común 3	100	500	60	50	28,5	90,00
2	Zona común 4	100	500	60	50	28,5	90,00
3	Aula P1 1	100	500	60	50	28,5	36,00
4	Aula P1 2	100	500	60	50	28,5	36,00
5	Aula P0 1	100	500	60	50	28,5	36,00
6	Aula P0 2	100	400	50	40	28,5	36,00

5.5 Producció d'Aigua Calenta Sanitària (ACS)

El propósit principal del sistema de producció d'aigua calenta sanitària és subministrar a cada aparell de consum l'aigua calenta que demanda, a la temperatura adequada i en el momento que es sigui necessari, tenint present que es barreja amb aigua freda.

L'aigua freda procedirà de la xarxa de subministres a una temperatura que oscil·la segons la época de l'any, entre 6 i 14 ºC, i per usos sanitaris e higiènics, la calentarem a una entre 40 y 45 ºC.

El càlcul de la instal·lació d'aigua sanitaria en l'equipament es basarà en el Codi Tècnic de l'Edificació CTE HS-4, per poder determinar el cabal instantani mínim d'Aigua Calenta Sanitària (ACS) en els seguents apartats sanitaris que serán instal·lats en l'equipament, en litres/segons (dm³/s):

Aparato	Caudal (l/s)	Núm. P. Baja	Q Total (l/s)	Coef. K*p*	Q.K*p* Total (l/s)
Lavabo	0,10	12	1,2	0,23	0,276
Ducha	0,20	1	0,2	0,71	0,142
Bañera	0,30		-	1,00	-
Bidé	0,10		-	0,23	-
Fregadero	0,20	15	3,00	0,23	0,69
Lavadora	0,20	1	0,20	1,00	0,20
Lavaplatos	0,15		-	1,00	-
Total		**29**	**4,6**	**0,70**	**1,30**

Caudal máximo de ACS simultáneo en 10 minutos (litros): **780 L**
Capacidad del acumulador (litros): **- 500 L**

Caudal máximo de ACS simultáneo en 10 minutos (litros): **280 L**
Incremento de temperatura del agua a calentar ΔT (ºC): **30 ºC**

---

potència necessària para ACS amb la següent expressió,

$$P = m * Cp (\triangle T)$$

On:

P, és la potència necessària de la caldera (kcal/h)
m, cabal màssic de l'aigua a escalfar (kg/h) amb densitat de l'aigua 1 l/kg
Cp, és el calor específic de l'aigua. (1 kcal/kg·ºC)
$\triangle T$, el salt tèrmic del fluid (ºC)

i el càlcul és el següent,

$$P = 280\ kg/\ 0{,}2\ h * 1\ kcal/kg^oC\ (42^oC\text{-}12^oC) = 42000\ kcal/h * 1\ kWh/860\ kcal = 48{,}84\ kW$$

Així doncs, en el moment d'escollir la potència de la caldera, escollirem la potència màxima necessària què, en aquest cas, ve donada per l'ACS i, per arrodonir, escollirem una caldera de 50 kW.

De manera que, con una simultaneidad muy superior a la fórmula de uso universal de referencia en manuales de fontanería y normas existentes. Dónde el coeficiente de simultaneidad (**K*p***) viene expresado en función del número de aparatos previstos para agua caliente sanitaria (***n***), hemos obtenido este cálculo resultante con un caudal simultaneo muy inferior al previsto.

$$Kp = 1 / \sqrt{\ (n - 1)}$$

Por otro lado se ha determinado la potencia necesaria en función del caudal (*q*) de producción de ACS con un incremento de temperatura de 30 ºC, teniendo en cuenta los siguientes factores:

- **ΔT** (ºC): Es la diferencia existente entre la temperatura de agua de consumo en el edificio (42 ºC) y la temperatura del agua procedente de la red (12 ºC).
- **C*e*** (Kcal/Kg·ºC): Es el calor específico del agua (1 Kcal/Kg·ºC).
- **δ** (Kg/dm³): densidad relativa del agua (1 Kg/dm³):.

$$Q = q \cdot Ce \cdot \delta \cdot \Delta T$$

En el procedimiento de cálculo para la determinación del caudal del circuito de retorno, se estimará que la pérdida de temperatura, en el grifo más alejado, sea como máximo de 3 ºC desde la salida del acumulador en su caso.

El caudal mínimo recirculado será de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico. De manera que incrementará la producción de agua caliente, recirculándola a una temperatura superior de 50 ºC.

En la instalación proyectada para esta vivienda, gracias a la acumulación del agua a temperaturas superiores a 60ºC y a la recirculación de la misma a mas de 50ºC, garantizará el cumplimiento de la norma UNE 100030 "*Guía para la prevención y control de la proliferación de la Legionela en instalaciones*" de la ITE 2.5 y de todos sus aspectos relacionados.

Se ha optado por la instalación de un acumulador vertical de pie, equipado con ánodo de protección de magnesio e intercambiador simple en forma de serpentín, con recipiente de acumulación realizado en acero vitrificado, aislamiento térmico de poliuretano flexible de 50 mm de espesor, resistencia eléctrica de apoyo a 3,0 kW/230V, registro de inspección y toma para circuito de recirculación.

Acumulador de agua caliente sanitaria (ACS)	
Marca	DE DIETRICH
Modelo	BLC-300
Capacidad del acumulador	300 l
Superficie de intercambio	1,2 m2
Altura del acumulador H (mm)	1.734 mm
Diámetro del acumulador Ø (mm)	610 mm
Peso neto (vacio)	99 kg
(1) Potencia de intercambio (∆t=35K)	39,0 kW
(2) Potencia de mantenimiento: (∆t=45K)	2,0 kWh/24h

(1) Temperatura agua fría: 10ºC / Temperatura entrada primario 80ºC.
(2) en 24 horas; con una temperatura del agua del acumulador de 70ºC.

La instalación de agua caliente ha de estar dotada de una conducción de retorno, que se suele realizar desde la planta más alejada a la que se de servicio de ACS, si bien es también posible realizar el retorno desde cada planta, o incluso desde la entrada a cada unidad de consumo.

Partimos de la premisa indicada en la IT.IC. 5.10.1, de manera que la caída de temperatura desde el productor de ACS. y el usuario más lejano no debe transportar el circuito de retorno, lo que nos permitirá dimensionar el conducto y la bomba circuladora.

Comenzamos considerando la ecuación antes considerada para el cálculo del caudal necesario para esta instalación:

$$Q = q \cdot Ce \cdot \delta \cdot \Delta T$$

Teniendo en cuenta que la caída de temperatura máxima es de 3 ºC, hayamos el siguiente caudal mínimo de recirculación del sistema, según la Instrucción Técnica IT.IC 5.10.1, quedando:

$$Q = q / 3$$

El cálculo del factor q depende del material del que esté fabricada la conducción, de su diámetro, del material utilizado en el aislamiento de las conducciones y su espesor.

Una vez calculado el caudal, se determinan mediante ábacos él o los diámetros del circuito de retorno, con lo que obtendremos datos suficientes para dimensionar la bomba circuladora, que según

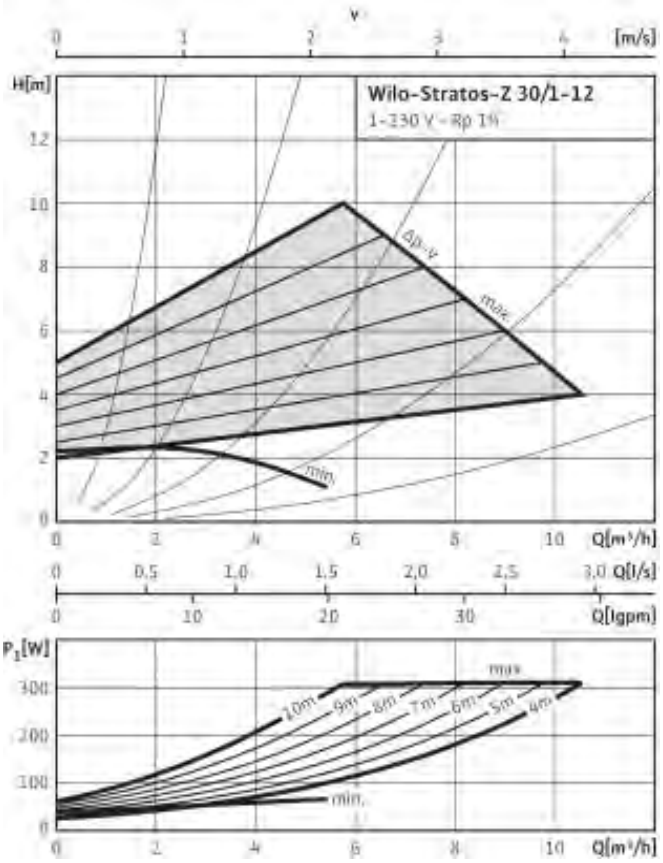
IT.IC 5.10.1 debe vencer únicamente las pérdidas de varga del circuito de retorno.

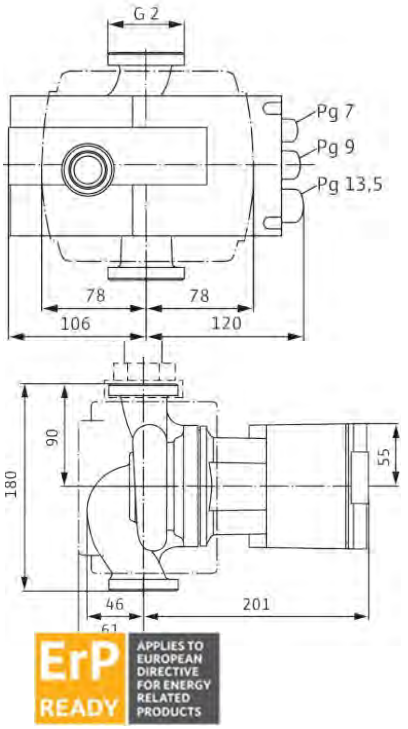
Circuito de recirculación ACS

Bomba electrónica de rotor húmedo	
Marca	WILO
Modelo	Stratos-Z 25/1-8
Tensión	230V/50Hz
Distancia entre ejes	180 mm
Grado de protección	IP44
Rango de temperatura	-10°C +110°C
Presión máxima	10 bar
Velocidad máxima	4.800 r.p.m

Potencia máxima	0,31 kW
Intensidad (E*n*)	0,22-1,37 A
Diámetro de conexión	Rp 1

WILO STRATOS-Z 25/1-8





Esta instalación dispondrá de un sistema de apoyo para agua caliente sanitaria mediante **Energía solar térmica** y poder cumplir en su totalidad las instrucciones técnicas del Código Técnico de la Edificación CTE apartado HE-4 *Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria* y el Decreto 21/2006, de 14 de febrero.

5.6 Energía renovable caldera Biomassa

Como fuente principal de energía para cubrir la demanda de ACS i suelo radiante se prevé un sistema municipal de caldera de biomassa que subministre a los equipamientos docentes los recursos energéticos necesarios. De esta manera se produce energía con fuentes renovables evitando asi la necesidad de instalar placas solares.

Se adjuntan características de la caldera de biomassa.

Caldera de biomassa prevista en proyecto municipal:
"HERZ Firematic 301 T-Control (o equivalent) de 300kW, amb una producció estimada de 187.024kWh/any i un estalvi d'emissions previst de 35,64TnCO2 anuals"

6. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto anteriormente en la presente memoria técnica y todos los documentos anexos que le acompañan, se estima suficientemente detallado para quien pueda servir de base, a la efectiva construcción de la instalación detallada en este quipamiento.

Instruccions d’ús i manteniment

Detall
Projecte: obra nova d’una Llar d’infants

Emplaçament	
Adreça: Adreça: Avinguda Catalunya 28	
Codi Postal: 17320	Municipi: Tossa de Mar
Urbanització:	Parcel·la:

Promotor	
Nom: Ajuntament Tossa de Mar	DNI/NIF: P1721500E
Adreça: Carrer Església 4	
Codi Postal: 17320	Municipi: Tossa de Mar

Autor/s projecte	
Nom: Francesc Aromir Batiste-Alentorn	Núm. col.: 43.515-5
L’arquitecte/es: Signatura/es	

Lloc i data:		a		de		de	

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	**Situació:**
Equipament (Llar d'infants)	**PB**
Usos subsidiaris:	**Situació:**

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que composen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigit.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		**Subcategoria d'ús**		Càrrega uniforme kN/m²–(Kg/m²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				.....	–	2 – (200)

Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals	zones privades	1– (100)	–	–
	zones públiques	3 – (300)	–	–
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)		.....	–	–
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)		.....	–	–
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?			SI	NO

Característiques de vehicles especials: .....

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	**Situació:**
Plana invertida amb graves	**PB (zona comú)**
Inclinada amb panell Sandwich i acabat fusta	**PB (aules)**

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat especifiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatius - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
    - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
    - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
    - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
    - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. Es cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els despreniments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Tancar portes i finestres.
  - Plegar i desmuntar els tendals.
  - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
  - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
  - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
  - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcte circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d' intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

  Accions:

- Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
- Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
- Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les escletxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entretingui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
- En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entretingui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
- No utilitzi mai els ascensors.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de subministrament:	
Companyia subministradora xarxa municipal	
Situació clau general de l'edifici:	
Avinguda Catalunya 28	
Tipus comptadors:	**Situació:**
individuals	**Cambra instal·lacions**

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o be una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuita d'aigua o d' una inundació caldrà:
  - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
  - Desconnectar l'electricitat.
  - Recollir tota l'aigua.
  - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
  - Fer reparar l'avaria.
  - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.
- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.
- Revisions, neteges i desinfeccions de sistemes d'aigua climatitzada amb hidromassatge d'ús col·lectiu (piscines, jacuzzis, banyeres terapèutiques o d'hidromasatge i d'altres).

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Situació caixa general de protecció de l'edifici:	
Armari en Avinguda Catalunya 28	
Tipus comptadors:	**Situació:**
individual	**Cambra instal·lacions**

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es composa bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuïts.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuita d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

Instal·lació de gas

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de gas s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de gas:	**Tipus de subministrament:**
Gas natural	**Xarxa municipal**
Situació clau general de l'edifici:	
Cambra instal·lacions	
Tipus comptadors:	**Situació:**
individual	**Cambra instal·lacions**

Els armaris o cambres de comptadors de gas, les sales de màquines o les zones de dipòsits no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament i a l'empresa que faci el manteniment.

Els tubs del gas no s'han de fer servir com a connexions a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els tubs flexibles de connexió del gas als aparells no han de ser més llargs d'1,50 metres. Han de dur imprès que acompleixen les exigències normatives i s'ha de vigilar que el seu període de vigència no hagi caducat. Cal assegurar-se que el tub flexible i els broquets de connexió estiguin ben acoblats i no ballin. No hi ha d'haver contacte amb cap superfície calenta com, per exemple, la part posterior del forn.

Als espais on hi ha conduccions o aparells de gas no es poden tapar les reixetes de ventilació a l'exterior ja que modifiquen les condicions de seguretat de la instal·lació.

En absències llargues cal tancar l'aixeta de pas general de la instal·lació de gas de l'habitatge, local o zona. Durant la nit és millor fer el mateix si no ha de quedar cap aparell de gas en funcionament.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions comunes de gas, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de

les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Neteja:

Els cremadors dels aparells que funcionen amb gas han de mantenir-se nets

Incidències extraordinàries:

- Si es detecta una fuita de gas caldrà:
  - No encendre llumins, ni prémer timbres o mecanismes elèctrics ja que produeixen espurnes.
  - Tancar l'aixeta de pas general de la instal·lació del pis, local o zona.
  - En situació d'inici de foc – i si es possible - es pot intervenir amb un drap mullat o be amb un extintor.
  - Ventilar l'espai obrint portes i finestres.
  - Avisar immediatament a una empresa instal·ladora de gas autoritzada o al servei d'urgències de la companyia subministradora.
- Si la flama dels cremadors es sorollosa, inestable i presenta juntes groguenques o ennegrides, o aquella s'apaga fàcilment, s'han de fer revisar per un instal·lador autoritzat.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de gas tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja cambres o armaris de comptadors.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

Instal·lació de calefacció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de calefacció s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de calefacció:
Terra radiant

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a escalfar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

Les sales de calderes no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de calefacció comunitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Neteja:

La pols dels radiadors o estufes es netejaran amb aspirador o amb un raspall especial, sempre d'acord amb les instruccions del fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o a la xarxa, o altres deficiències en el funcionament de la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de calefacció tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.

Instal·lació de telecomunicacions

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de telecomunicacions, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes el mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

Instal·lació de porter electrònic

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de porter electrònic s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació del porter electrònic, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat del so, en la imatge en cas de video-porter, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, etc.) s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Caldrà seguir les instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació del porter electrònic proporcionades pels seus fabricants o instal·ladors.

Instal·lació d'aparells elevadors

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Els aparells elevadors s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de seguretat i funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les càrregues màximes admeses dels aparells elevadors i el número màxim de persones estan especificades en la placa situada en un lloc visible de la cabina.

Els ascensors no es poden utilitzar com a muntacàrregues i no es pot fumar al seu interior. Els nens que no vagin acompanyats de persones adultes no poden fer ús de l'ascensor.

La sala de màquines no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació i s'ha de netejar periòdicament. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació dels aparells elevadors, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observa que falla un mecanisme, s'ha d'aturar el servei, col·locar el rètol "No funciona" i avisar als responsables del manteniment de l'edifici.
- Si l'ascensor es para entre dues plantes cal conservar la calma, no intentar sortir-ne, prémer el botó corresponent a l'alarma o, si n'hi ha, comunicar-se pel telèfon amb el conserge o amb l'empresa de manteniment, i esperar l'ajut. La majoria d'empreses de manteniment tenen servei d'urgència pel rescat i el seu telèfon és a la cabina. Davant la impossibilitat d'efectuar les operacions esmentades i en cas necessari cal trucar al Servei de Bombers.
- En cas d'accident serà obligat posar-ho en coneixement d'un organisme territorial competent i de l'empresa encarregada del seu manteniment. L'aparell no tornarà a posar-

se en marxa fins que, prèvia reparació i proves pertinents, l'organisme territorial competent ho autoritzi.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació dels aparells elevadors tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció i revisió dels aparells elevadors.

Si la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa encarregada del seu manteniment està obligada a clausurar el servei per la perillositat potencial de la instal·lació.

Instal·lacions per a la recollida i evacuació de residus

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de recollida municipal:
Contenidor a carrer

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossejats i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

II. Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

Instal·lació de protecció contra incendis

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:
Extintors contra incendis	Mòdul office i sala comú
Sistema detecció fums	Sala comú

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportar tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:
Extractor bafs cuina	cuina
Extractor banys	banys

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.).
No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

Instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària

I.- Instruccions d'ús:

Consideracions d'ús :

La instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

La zona on s'ubiquen els captadors no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquest espai s'ha de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquestes són d'accés restringit a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua o deficiències a la xarxa de la instal·lació s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteja captadors i inspecció visual dels seus components.
- Purgues dels circuits i inspecció visual dels seus components.
- Revisió general de la instal·lació.

CONTROL DE QUALITAT DE MATERIALS

Relació i definició de controls que s'han de fer d'acord
amb el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988

COL.LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA
OFICINA CONSULTORA TÈCNICA - DEMARCACIÓ DE BARCELONA

ÍNDEX

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

1. AIGUA PER PASTAR
2. ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ
3. CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ
4. ADDITIUS PER A FORMIGÓ
5. ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE
6. FORMIGÓ FET A L'OBRA
7. FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL
8. RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ
9. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES
10. MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL
11. SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS
12. MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT TÈRMIC
13. MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT ACÚSTIC
14. MATERIALS UTILITZAT COM AÏLLAMENT CONTRA EL FOC
15. POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dintre del plec de condicions els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests control seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri precisos per a la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes al projecte d'execució un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'haurà d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaig, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses del assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en què es produeixi el seu acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de ..... dies des del moment que es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a l'efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, restant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

AIGUA PER PASTAR

- L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica i complirà les condicions indicades a l'article 27 de la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en els articles 27 i 81.2 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé justificarà especialment que no altera perjudicialment les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació indicats als articles 27 i 81.2.3 de l'EHE:

- Determinació del pH (UNE 7234/71)
- Determinació de substàncies disoltes (UNE 7130/58)
- Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)
- Determinació del ió-clor (UNE 7178/60)
- Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)

La presa de mostres es farà segons UNE 7236/71

ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ

- L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó complirà les condicions indicades a l'article 28 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

    Mida mínima i màxima de l'àrid (EHE, art. 28.2):

- Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE i els corresponents a les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques especificats a l'article 28.3 de l'EHE.

- Esta prohibida l'utilització d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

- Els àrids es transportaran i emmagatzemaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, i hauran de mantindré les seves característiques gramulomètriques fins la seva incorporació a la mescla.

- Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà. Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà sempre a disposició de la Direcció d'Obra i en el que figuraran, com a mínim, les dades especificades a l'article 28.4 de l'EHE.

- Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en l'article 28 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé justificarà explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.3.3 de l'EHE.

- En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segons:

- Estabilitat d'escòries siderúrgiques () (EHE, art. 28.1)
- Mida màxima/mínima de l'àrid (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Contingut de fins (UNE 933-2/96) (EHE, art. 28.3.3)

- Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE, art. 28.3.3)
- Índex d'àrids laminars en graves (UNE 933-3/97) (EHE, art. 28.3.3)
- Compostos totals de sofre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de clorurs (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Terrossos d'argila (UNE 7133/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE, art. 28.3.1)
- Reactivitat amb els àlcalis del ciment (UNE 146507/99 EX i UNE 146508/99 EX) (EHE, art. 28.3.1)
- Coeficient de friabilitat en sorres (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art. 28.3.2)
- Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ

- El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucción para la recepción de cementos" (RC-97) i complirà les condicions indicades a l'article 26 de l'EHE. Es a dir:

  Tipus de ciment (RC-97, art. 8):
  Distintiu de qualitat:
  Altres característiques:

- No s'utilitzaran lots de ciment que no vinguin acompanyats del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 81.1.1).

- Criteris de definició de remesa, lot i mostra (RC-97, art. 10 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà que el ciment disposa de la documentació que acredita que està fabricat i comercialitzat de manera legal (RC-97, art. 10.b).

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i la documentació annexa, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 9.b.1 de la RC-97.

Operatius:

- Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.2 de l'EHE.

- Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusti a les indicacions de l'article 26.2 de l'EHE i de l'article 9 de la RC-97.

- En cas de no disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, abans de començar les feines de formigonat i sempre que variïn les condicions de subministrament, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció previstos a la RC-97 (art. 10.d), als previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particular i als necessaris per la determinació del contingut de clorurs (EHE, art. 81.1.2). En aquest cas, i com a mínim cada tres mesos d'obra, es comprovaran les següents especificacions: composició del ciment, principi i final d'adormiment, resistència a compressió i estabilitat de volum.

- En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, els assaigs de recepció podran substituir-se per una còpia del corresponent certificat, segons s'indica als articles 10.b de la RC-97 i 81.1.2 de l'EHE. En aquest cas, la direcció d'obra pot, mitjançant comunicació escrita, dispensar de la realització dels assaigs previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, de la determinació del contingut de clorurs i de les comprovacions trimestrals esmentades al paràgraf anterior, que seran substituïdes per la documentació d'identificació del ciment junt amb els resultats de l'autocontrol. (RC-97, art. 10.b; EHE, art. 81.1.2; Decret 375/88, annex 1).

- Es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons s'indica en els articles 81.1.2 de l'EHE i 10.c de la RC-97.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment a la RC-97 i/o especificats en el segon parèntesi:

- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Residu insoluble (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de sulfats (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91) (EHE, art. 30.1)
- Putzolanicitat (UNE EN 196-5/96)
- Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3/96)
- Estabilitat de volum (UNE EN 196-3/96)
- Resistència a compressió (UNE EN 196-1/96)
- Composició potencial del clinker (UNE 80304/86)
- Calor d'hidratació (UNE 80118/86 EX)
- Índex de blancor (UNE 80117/87 EX)
- Alúmina (UNE 80217/91)
- Àlcalis (UNE 80217/91)
- Finor de molta (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)
- Pes específic (UNE 80103/86)
- Superfície específica Blaine (UNE 80122/91)
- Humitat (UNE 80220/85)
- Òxid de calç lliure (UNE 80243/86)
- Titani (UNE 80228/88 EX)
- Composició i especificacions dels ciments comuns (UNE 80301/96)
- Composició i especificacions dels ciment resistents a sulfats i/o a l'aigua del mar (UNE 80303/96)
- Composició i especificacions dels ciments blancs (UNE 80305/96)
- Composició i especificacions del ciments de baix calor d'hidratació (UNE 80306/96)
- Composició i especificacions dels ciment per usos especials (UNE 80307/96)
- Composició i especificacions dels ciments d'aluminat de calci (UNE 80310/96)
- Fals adormiment (UNE 80114/96) (EHE, art. 26.2)

ADDITIUS PER A FORMIGÓ

- Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes de ciment, segons l'article 29.1 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

  Tipus d'additiu:
  Proporció:

- Esta prohibida l'utilització d'additius que continguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin produir o afavorir la corrosió de les armadures.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada additiu diferent, la seva designació, segons s'indica a l'article 29.1 de l'EHE.

- Es comprovarà el certificat d'assaigs previs per a cada additiu diferent, segons que s'indica a l'article 81.4.2 de l'EHE.

- Es comprovarà el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, per a cada additiu diferent agregat en les proporcions i condicions previstes, segons els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.

- Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'additiu no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, per a cada additiu diferent i segons l'article 81.4.2 de l'EHE.

Operatius:

- En cas de formigó fet a l'obra, es comprovarà l'etiquetat en cada subministrament, segons que s'indica en els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Anàlisi infraroig (UNE EN 480-6/97)
- Residu sec en additius líquids (UNE EN 480-8/97)
- Pèrdua de massa en additius secs (UNE 83206/85)
- Pèrdua per calcinació (UNE 83207/85)
- Residu insoluble en aigua destil·lada (UNE 83208/85)
- Contingut d'aigua no combinada (UNE 83209/86)
- Contingut d'halogenurs totals (UNE 8210/88 EX)
- Contingut de compostos de sofre (UNE 83211/87 EX)
- Pes específic en additius líquids (UNE 83225/86)
- Densitat aparent en additius sòlids (UNE 83226/86)

- Determinació del pH (UNE 83227/86)
- Determinació de la consistència mitjançant la taula de cops (UNE 83258/88 EX)
- Determinació del contingut d'aire inclòs (UNE 83259/88 EX)

La presa de mostres es farà segons UNE 83254/87 EX.

En el cas d'haver d'efectuar assaigs sobre mostres de formigó, aquestes es prepararan segons la UNE 480-1/98.

ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE

- L'utilització d'addiccions sols es podrà fer amb coneixement del sol·licitant del formigó i l'autorització expressa de la direcció de l'obra. En qualsevol cas es compliran les condicions indicades a l'article 29.2 de l'EHE.

  Percentatge de cendres volants respecte el pes de ciment:
  Percentatge de fum de sílice respecte el pes de ciment:

- En cas d'utilitzar addicions en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM I. A més, en estructures d'edificació, la quantitat de cendres volants no excedirà del 35% i la de fum de sílice del 10% del pes del ciment.

- Cal considerar que ambdues addicions poden produir una disminució del pH, accelerant la carbonatació si no es protegeix el formigó.

- Abans d'iniciar l'obra, i cada cop que es produeixi una modificació de les característiques de qualitat del producte, es realitzaran en un laboratori homologat els assaigs previstos a l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice. La determinació de l'índex d'activitat resistent es farà amb ciment de la mateixa procedència que el previst per executar l'obra.

- Per comprovar l'homogeneïtat del subministrament, com a mínim cada tres mesos, es determinarà per les cendres volants el contingut d'anhídrid sulfúric, la pèrdua al foc i la finor, i pel fum de sílice el contingut de clorurs i la pèrdua al foc.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà el certificat de garantia, emès per un laboratori homologat, conforme l'addició no conté compostos químics que puguin afectar la durabilitat del formigó o afavorir la corrosió de les armadures, i a més compleix les especificacions de l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice, d'acord amb les indicacions de l'article 81.4 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació que consten als articles 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice:

- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91)
- Contingut d'òxid de calç lliure (UNE EN 451-1/95)
- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Finor (UNE EN 451-2/95)

- Índex d'activitat resistent (UNE EN 196-1/96)
- Expansió (UNE EN 196-3/96)
- Contingut d'òxid de silici (UNE EN 196-2/96)

FORMIGÓ FET A L'OBRA

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà elaborat "in situ", complirà les condicions indicades a l'article 69.3 de l'EHE i i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

  Element a construir:
  Tipus de formigó (en massa o armat, EHE, art. 39.2):
  Resistència (EHE, art. 39.2):
  Consistència (EHE, art. 30.6):
  Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):
  Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):
  Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):
  Relació màxima aigua/ciment (EHE, art. 37.3.2):
  Altres característiques:

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):

- Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):

- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROL PREVI A L'INICI DE L'OBRA

- En els casos previstos a l'article 37.3.2. (classes d'exposició III ó IV, o qualsevol classe específica d'exposició) i prèviament a l'inici de les operacions de formigonat caldrà comprovar el compliment de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó, contingut mínim de ciment i relació màxima aigua/ciment, validant les dosificacions proposades. Aquesta comprovació es farà mitjançant l'assaig de penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) segons s'especifica a l'article 85.2 i amb els criteris d'acceptació que consten a l'article 85.3. de l'EHE.

- Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaigs previs) que el formigó resultant de les dosificacions previstes compleix les condicions exigides en l'article 30 de l'EHE i en el plec de condicions, segons el que s'indica a l'article 68 de l'EHE.

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà mitjançant les anotacions al llibre registre de fabricació del formigó que aquest s'ha fabricat segons les dosificacions previstes i prèviament acceptades per la direcció d'obra (EHE, art. 69.3).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.

- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de tolerància expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera, complirà les condicions indicades a l'article 69.2 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure EHE, art. 69.2.8)

    Element a construir:

Designació del formigó per propietats:
    Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2):
    Resistència (EHE, art. 39.2):
    Consistència (EHE, art. 30.6):
    Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):
    Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Designació del formigó per dosificació:
    Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2):
    Consistència (EHE, art. 30.6):
    Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):
    Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):
    Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):

    Designació, classe resistent i característiques addicionals del ciment (RC-97):
    Altres característiques:

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):

- Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):

- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, signat per persona física, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de l'EHE.

- Es comprovarà el nivell d'homologació de la central productora, que pot ser un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE (EHE, art. 81).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.

- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

- En cas de formigons fabricats en una central que no disposi d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons que s'indica a l'article 81 de l'EHE.

- Sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà aplicar una reducció en el nombre d'amassaments a assajar per cada lot segons s'estableix a l'apartat 3 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ

- Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra compliran les condicions indicades a l'article 31 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols: És a dir:

  Designació (EHE, art. 31):
  Diàmetres:
  Distintiu de qualitat (EHE, art. 31.5.1):
  Altres característiques:

- No s'utilitzaran partides d'acer que no vinguin acompanyades del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 90.1).

- Nivell de control (EHE, art. 90):

- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 90.3 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma, freqüència i toleràncies necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.

- En el cas d'acers certificats, aquells que disposen d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es sol·licitarà per cada partida l'acreditació d'aquest distintiu i el certificat de garantia del fabricant (EHE, art. 31.5.1).

- Els acers no certificats aniran acompanyats, per cada partida, dels assaigs corresponents, fets en un laboratori homologat, conforme compleixen les exigències establertes a l'EHE (EHE, art. 31.5.2).

- En barres corrugades i malles electrosoldades es sol·licitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència, segons que s'indica al article 31 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.2 i 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.1 de l'EHE.

- En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que les característiques dels resalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control normal).

- En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar el gravat de les marques d'identificació (tipus d'acer, país d'origen i marca del fabricant) segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE.

- Es comprovarà l'absència d'esquerdes en les zones de doblegat i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció visual (control a nivell reduït) o després de l'assaig de doblegat - desdoblegat segons s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control a nivell normal).

- En el cas d'existir unions per soldadura es comprovarà l'aptitud pel soldatge segons l'article 90.4 de l'EHE.

- Com a mínim dos cops al llarg de l'obra es determinarà el límit elàstic, la carrega de trencament i l'allargament en trencament en una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador d'acer, segons l'article 90.3 de l'EHE (control normal).

- En el cas de les malles electrosoldades aquestes determinacions es faran sobre dos assaigs per cada diàmetre principal utilitzat, e inclouran l'assaig de resistència a l'arrencament del nus soldat (EHE, art. 90.3) (control normal).

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.

- En el cas d'acers certificats, que disposin d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE i sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà deixar d'assajar l'acer en les condicions que estableix l'apartat 2 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Límit elàstic (UNE, 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Càrrega de trencament (UNE 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Allargament en trencament (UNE 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Doblegat-desdoblegat (UNE 36068/94 i EHE, art. 31.2 i 31.3) (EHE, art. 90.5)
- Resistència a l'arrencament del nus soldat (UNE 36462/80) (EHE, art. 90.5)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Soldatge (EHE, art. 90.4) (EHE, art. 90.5)
- Adherència (UNE 36740/98) (EHE, art. 31.2)

ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

- L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Estructuras de acero en edificación" (NBE-EA-95). És a dir:

  Classe (NBE-EA-95, art. 2.1.1):
  Sèrie (NBE-EA-95, art. 2.1.6.1):
  Tipus i ubicació indicats als plànols.

- Coeficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul (NBE-EA-95, art 3.1.5):

- Criteri de divisió de lots (NBE-EA-95, art. 2.1.5.2 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

S'identificarà sempre als plànols el lot al qual pertany cada perfil utilitzat.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.

- Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer, segons que s'indica a l'article 2.1.5.1 de la NBE-EA-95.

Operatius:

- Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació, segons que s'indica a l'article 2.1.6.2 de la NBE-EA-95.

- Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que s'indica a l'article 2.1.6.3 de la NBE-EA-95.

- Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que s'indica a l'article 2.1.6.3 de la NBE-EA-95.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació de les normes referenciades entre parèntesi:

- Límit elàstic (UNE 7474-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
- Resistència a tracció (UNE 7474-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
- Allargament fins trencament (UNE 7474-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
- Doblegat sobre mandrí (UNE 7472/89) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
- Resiliència (UNE 7475-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
- Estat de desoxidació (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
- Contingut de carboni en colada i producte (UNE 7014/50, UNE 7331/75, UNE 7349/76) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)

- Contingut de fòsfor en colada i producte (UNE 7029/51) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
- Contingut de sofre en colada i producte (UNE 7019/50) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
- Contingut de nitròGen en colada i producte (UNE 36317-1/85) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
- Contingut de silici en colada i producte (UNE 7028/1 R75) (NBE-EA-95, art. 2.1.5.7)
- Contingut de manganès en colada i producte (UNE 7027/51) (NBE-EA-95, art. 2.1.5.7)
- Duresa Brinell (UNE 7422/85) (NBE-EA-95, art. 2.1.5.8)

MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL

- Els maons s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Muros resistentes de fábrica de ladrillo" (NBE-FL-90) i en el "Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción" (RL-88) i que, en resum, són els següents:

  Classe (vist o no vist: RL-88, apt. 3):
  Tipus (massís, calat o foradat: RL-88, apt. 2):
  Dimensions (RL-88, apt. 4):
  Resistència a compressió (NBE-FL-90, art. 2.2 i RL-88, apt. 4.2):
  Geladicitat (RL-88, apt. 4.2):
  Distintiu de qualitat, segell INCE o equivalent (RL-88, apt. 6.6): En el cas de que no es demani, indicació expressa en aquest sentit

- La definició de "partida" i "mostra" es realitzarà segons els apartats 6.1 i 6.2 de la RL-88, identificant sempre el subministrament amb el seu destí a l'obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte, segons les indicacions de l'apartat 5.2 de la RL-88.

- Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus de maó, el document de garantia del fabricant de la resistència a compressió, segons que s'indica a l'apartat 4.2 de la RL-88.

- Si els maons no disposen de distintiu de qualitat, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la certificació dels assaigs realitzats en laboratori, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.

- Si els maons tenen segell INCE o equivalent, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la vigència i documentació del distintiu de qualitat.

Operatius:

- Es verificarà la correspondència entre la mostra de contrast i la partida subministrada, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.

- Es comprovarà la inexistència de fissures no tolerables, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

- Es comprovarà la inexistència d'exfoliacions, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

- Es comprovarà la inexistència d'escrostonats per pinyol, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Dimensions i forma (UNE 67030/85) (RL-88, apt. 4.1)
- Resistència a compressió (UNE 67026/84) (RL-88, apt. 7.2)
- Eflorescència (UNE 67029/85) (RL-88, apt. 4.2)
- Succió (UNE 67031/85) (RL-88, apt. 4.2)
- Geladicitat (UNE 67028/84) (RL-88, apt. 4.2)
- Massa (RL-88, apt. 7.2) (RL-88, apt. 4.2)

SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS

- Els sistemes de sostres (biguetes i peces d'entrebigat) que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado" (EF-96) i "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). És a dir:

Per les biguetes:
Tipus (armada, pretesada, ...):
Forma (semibigueta, ...):
Cantell:
Llum màxima:
Per les peces d'entrebigat:
Tipus (resistent o no):
Material (ceràmic, morter de ciment, ...):
Pel conjunt del sistema:
Intereix:
Distintiu de qualitat:

- Coeficient de majoració de càrregues emprat en el càlcul (EF-96, art. 6.1 i EHE, art. 12):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.

- Es comprovarà, per a cada sistema de sostre, l'autorització d'ús, segons s'indica a l'article 10.1 de l'EF-96.

- Es sol·licitarà, per a cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant garantitzant les característiques especificades a l'autorització d'ús, segons que s'indica a l'article 9.1 de l'EF-96. Aquesta comprovació no caldrà fer-la si el sistema de sostre te un distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Operatius:

- Es comprovarà el gravat del codi d'identificació de cada bigueta (fabricant i tipus), segons l'article 9.1 de l'EF-96.

- Es controlarà el bon estat aparent de les peces d'entrebigat.

- Es verificaran les característiques geomètriques i d'armat reflectides en l'autorització d'us del sistema de sostre, segons que s'indica a l'article 9.1 de l'EF-96.

- Es comprovarà la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat, per a la seva utilització conjunta, d'acord amb l'article 4.1 de l'EF-96.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, d'acord amb l'article 9 de l'EF-96, en laboratori homologat i amb els criteris referenciats entre parèntesi:

Per les biguetes:

- Col·locació d'armadures (EF-96, art. 2 i EHE, art. 66, 67 i 37.2.4)
- Armadures passives (EF-96, art. 2.1 i EHE, art. 31)
- Armadures actives (EF-96, art. 2.2 i EHE, art. 32)
- Quantia mínima (EHE, art. 42.3)
- Armadura transversal (EHE, art. 44)
- Formigó (EHE, art. 30)
- Destesat i fissuració (EHE, art. 49)

Per les peces d'entrebigat:

- Càrrega (EF-96, art. 3.1).
- Resistència al foc (UNE 23727/90) (EF-96, art. 3.1).
- Resistència a compressió (EF-96, art. 3.2), en el cas d'entrebigats resistents.

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT TÈRMIC

- El material que s'utilitzarà com aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure taula 2 de la NRE-AT-87 o taula 2.8 de la NBE-CT-79)

  Tipus de material (mantes, plafons, morter projectat, ...):
  Classe de material (fibres minerals - de vidre, llana de roca -, EPS, XPS, argila expandida, perlita, escuma de poliuretà, suro, ...):
  Densitat aparent:
  Conductivitat tèrmica:
  Gruix:
  Segell o Marca de Qualitat (NBE-CT-79, annex 5.2.2):
  Altres característiques (NBE-CT-79, annex 5.1):

- Divisió en unitats d'inspecció (apartat 5.2.3 de l'annex 5 de la NBE-CT-79 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.

- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les seves dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 5.1.6 de l'annex 5 de la NBE-CT-79.

- Es verificarà que el fabricant garantitza les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat, segons que s'indica en l'apartat 5.1.7 de l'annex 5 de la NBE-CT-79.

- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, el que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica a l'apartat 5.2.2 de l'annex 5 de la NBE-CT-79.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Conductivitat tèrmica (UNE 53037/76)
- Densitat aparent (UNE 53144/69; 53215/71; 56906/74)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53312/76)
- Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 7405/76; 82205/78)
- Absorció d'aigua per volum (UNE 53028/55)

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT ACÚSTIC

- El material que s'utilitzarà com aïllament acústic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Condiciones acústicas en los edificios" (NBE-CA-88). És a dir: (veure annex 4 de la NBE-CA-88)

  Tipus de material (mantes, plafons, ...):
  Classe de material (fibres minerals - de vidre, llana de roca -, suro, ...):
  Densitat aparent:
  Gruix:
  Segell o Marca de Qualitat (NBE-CA-88, annex 4.6.2):
  Altres característiques (NBE-CA-88, annex 4.2.2):

- Divisió en unitats d'inspecció (apartat 4.6.3 de l'annex 4 de la NBE-CA-88 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.

- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les seves dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 4.4 de l'annex 4 de la NBE-CA-88.

- Es verificarà que el fabricant garantitza les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat, segons que s'indica en l'apartat 4.5 de l'annex 4 de la NBE-CA-88.

- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, el que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica en l'apartat 4.6.2 de l'annex 4 de la CA-88.

- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica els resultats dels assaigs d'aïllament acústic de la solució constructiva, per tal de justificar la fitxa de compliment de la NBE-CA-88 sense necessitat de fer assaigs a l'obra.

- Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet tots els assaigs.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Aïllament a soroll aeri (UNE 74040/84)
- Aïllament a soroll d'impacte (UNE 74040/84)
- Materials absorbents acústics (UNE 74041/80)
- Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 85208/81)

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

- El material que s'utilitzarà com aïllament contra el foc en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Condiciones de protección contra incendios en los edificios" (NBE-CPI-96). És a dir: (veure art. 13 de la NBE-CPI-96)

  Tipus de material (plaques, morters, pintures intumescents, pintures o vernissos ignífugs, ...):
  Gruix:
  Classe de reacció al foc exigida:
  Toxicitat:
  Segell o Marca de Qualitat:
  Altres característiques:

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte mitjançant la comprovació de l'albarà.

- Es controlarà que el fabricant o importador garantitza les característiques requerides per el compliment de la NBE-CPI-96, mitjançant documents que recullin els resultats dels assaigs necessaris (NBE-CPI-96, art. 17.2 i 17.3). Aquesta documentació haurà de tenir una antiguitat inferior a 5 anys (NBE-CPI-96, art. 17.3.4).

- Quan un material hagi estat objecte de tractament d'ignifugació amb posterioritat a la seva fabricació, es comprovarà que els documents que recullin els resultats dels assaigs realitzats en el laboratori mencionin explícitament que el material ha estat sotmès a un envelliment previ coherent amb el seu ús, abans d'obtenir la seva classe de reacció al foc, M, segons que s'indica a l'article 17.2.2 de la NBE-CPI-96.

- Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet els assaigs.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Classe de reacció al foc dels materials de construcció (UNE 23727/90 1R)
- Resistència al foc de les estructures i elements de la construcció (UNE 23093/81 1R)
- Resistència al foc d'elements de construcció vidriats (UNE 23801/79)
- Resistència al foc de portes i altres elements de tancament de forats (UNE 23802/79)
- Estabilitat al foc de les estructures d'acer protegides (UNE 23820/93 EXP)

POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU

- El poliuretà produït in situ que s'utilitzarà com aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la Norma Reglamentaria d'Edificació sobre aïllament tèrmic (NRE-AT-87) i a la "Norma Básica de la Edificación. Condiciones térmicas en los edificios" (NBE-CT-79). És a dir:

  Tipus (veure taula 2 de la NRE-AT-87 o taula 2.8 de la NBE-CT-79):
  Densitat aparent:
  Conductivitat tèrmica:
  Gruix:
  Situació segons Ordre de 29/7/94 (*):
  Altres característiques (NBE-CT-79, annex 5.1):

- Divisió en unitats d'inspecció (veure O. de 29/07/94 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Tipus i classe de material (manta, plafó, ...; fibra de vidre, llana de roca, ...):

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el producte acabat i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de la documentació lliurada pels productors de poliuretans in situ (aplicadors) i que serà la següent:

Per a situació A (Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat):
- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.
- Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, així com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.

Per a situació B (Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat):
- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.
- Certificat de control de recepció dels components (eximit d'assaigs), lliurat per l'aplicador.
- Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, així com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.

Per a situació C (Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat)
- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.

- Certificat on constarà que està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.

Per a situació D (Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat)

- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.
- Certificat del control de recepció dels components (eximit d'assaigs), lliurat per l'aplicador.
- Certificat on constarà que està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.

Operatius:

En les situacions A i B es realitzarà prescriptivament el control de producte acabat següent:

- Es farà la presa de mostres i contramostres necessàries per a la realització dels assaigs de compliment obligat, en laboratori homologat, segons s'indica als articles 1.5 i 2.5 de l'O. de 29/7/94.

- Es comprovarà l'aparença externa i el gruix segons les especificacions establertes als articles 1.5 i 2.5 de l'O. de 29/07/94.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIG DE LABORATORI

En les situacions A i B es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i segons les indicacions dels articles 1.5 i 2.5 de l'O. de 29/07/94:

- Densitat (UNE 53215/91)
- Conductivitat tèrmica (UNE 92201/89 i 92202/89)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Resistència a compressió (UNE 53182/70)
- Classificació del comportament de reacció davant el foc (UNE 23727/81)

(*) Situació A: Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat
Situació B: Fabricant **amb** Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat
Situació C: Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador **amb** Segell de Qualitat
Situació D: Fabricant **amb** Segell de Qualitat / Aplicador **amb** Segell de Qualitat

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



LLEGENDA

- Edificis protegits
- Edificable només en pb fins el 60% de la parcel·la
- (a) Identificador edificis clau 10.2 i 15.2
- Prohibit Habitatge en PB
- Ús d' Habitatge per sobre de 1.5 mt
- Ús d' Habitatge per sobre de 1.0 mt
- Conservació condicions edificació
- Ocupació edificació en PB
- NE No edificable
- O.V. Ordenació Volumètrica existent
- Alineació edificatória obligatòria
- Profunditat edificable
- Ocupació màxima en planta soterrani
- Gàlib edificable
- Limit de qualificació
- Camins

ÀMBITS DE PLANEJAMENT I GESTIÓ

- Pla de Millora Urbana
- Pla Especial
- Polígon d'Actuació Urbanística

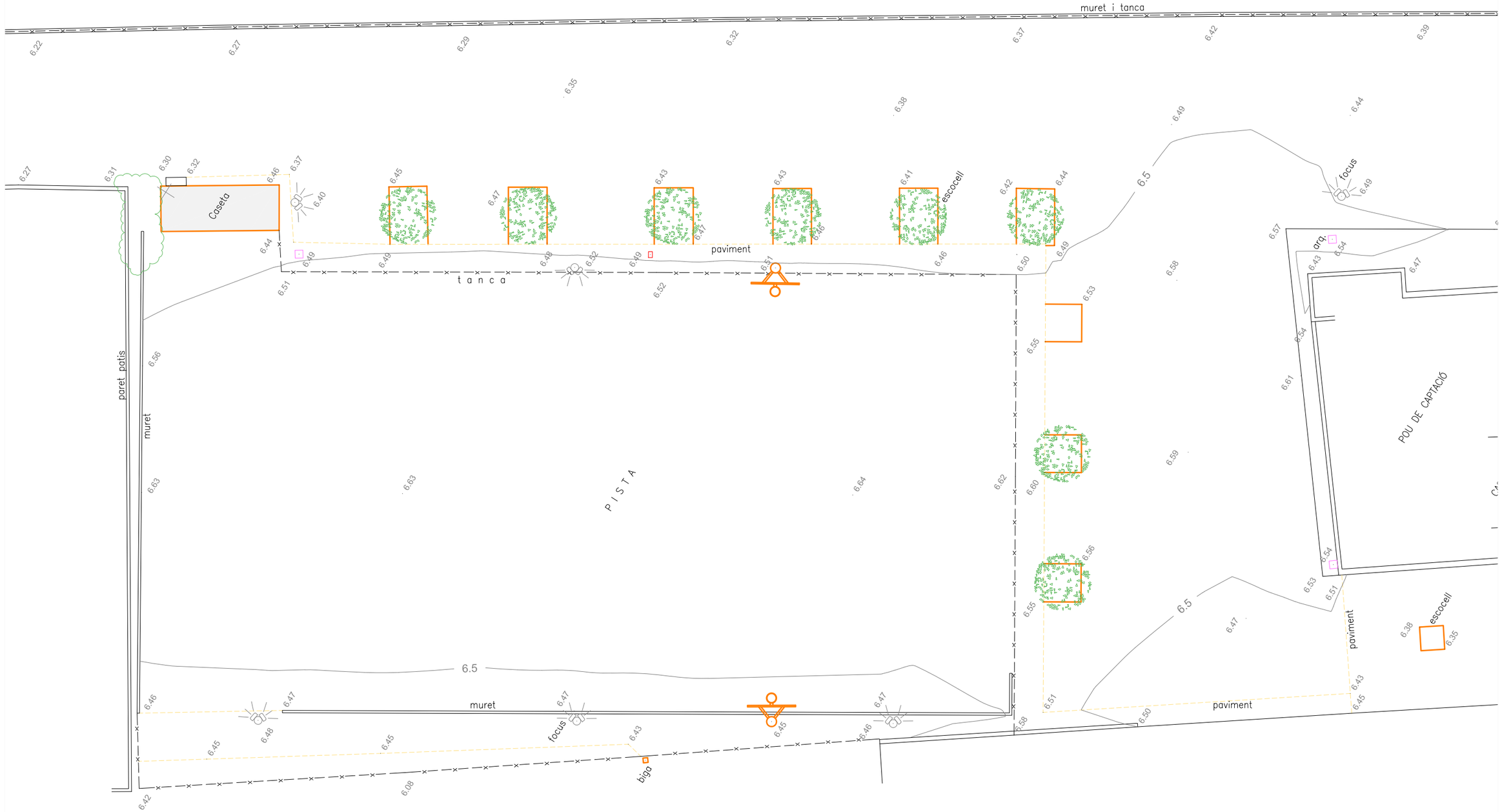
DOMINI PÚBLIC MARÍTIM-TERRESTRE d.p.m.t.
Regulat segons la llei de costes vigent

Termenal aprovat
- Termenal de d.p.m.t. vigent
- Servitud de trànsit vigent (z.s.t.)
- Servitud de protecció vigent (z.s.p.)
- Fita vigent

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: AROMIR Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre 2022	NÚM. PLANOL: SI.01
CODI PROJECTE: T-LLAR			NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL SITUACIÓ BASE POUM	ESCALA: DINA3: 1:1000	
ADREÇA: Zona Escolar: Av. Catalunya / c. Dr Fleming / Av. Puerto Rico					



PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887 AROMIR	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022	NÚM. PLANOL: EP.10
CODI PROJECTE: T-LLAR			NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT PROJECTE EXISTENT / FOTOPLÀ	ESCALA: DINA3: 1:500	
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR					



PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR:	ARQUITECTE:		FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022	NÚM. PLANOL: TP.01
CODI PROJECTE: T-LLAR	Ajuntament TOSSA DE MAR	Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	AROMIR	NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT EXISTENT	ESCALA: DINA3: 1:200	
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR						



PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: AROMIR Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022	NÚM. PLANOL: EP.01
CODI PROJECTE: T-LLAR			NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT PROJECTE	ESCALA: DINA3: 1:500	
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR					

muret i tanca

6.27 6.29 6.32 6.37 6.42 6.58 6.54

+6.38 Pati amb base de sauló

+6.38 10% pendent

+6.50 (+0,00)

P-1 36,00m2 13 infants (mínim 30m2)

zona d'higiene (5,90 m2)

pica i aixetes exteriors

1,20 2,00 6,30 1,44

+6.38 (−0,12) 1,20 2,08

P-2 46,80m2 20 infants (mínim 40m2)

8,10 3,59 2,08

+6.50

P-2 46,80m2 20 infants (mínim 40m2)

zona d'higiene (5,90 m2)

P-1 36,00m2 13 infants (mínim 30m2)

6,30 6,58 6,29

Pati 1 20,20m2

7,72 5,81 9,16 7,84 5,88

Pati 1 20,32m2

5,53 9,40 4,44

8,87 10,62 7,17

7,00 10,05

sala usos múltiples (psicomotricitat, etc)

+6.50 (+0,00)

Sala usos múltiples 359,67m2

6,42 3,91

P-2 46,80m2 20 infants (mínim 40m2)

zona d'higiene (5,90 m2)

P-0 36,00m2 8 infants (mínim 30m2)

zona d'higiene (5,90 m2)

bressols

10% pendent

6,30 7,74 6,30 7,75

Vestíbul 27,56 m2

zona cotxets

ENTRADA

P-entrada

0,95 2,73 6,70 3,87 3,07 6,32 2,63

Bany 4,24 m2

Direcció 13,29 m2

Sala coord. 18,33 m2

Vestidor 7,22 m2

Instal·lacions 4,04 m2

caldera

neteja 2,13 m2

acumuladors ACS

rentadora secadora

Sala material escolar 10,19 m2

Cuina-office 11,19 m2

+11.45 (+0,00)

+11.37

+6.30

+6.50

jardinera de formigó amb acabat amb encofrat de canyís

2%pendent

Escocell

1,18 2,00 3,04 5,38 7,71 53,71 3,46 6,58 6,57

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 832,99 M2
PORXOS: 160,40 M2 (80,20)
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL: 913,19 M2

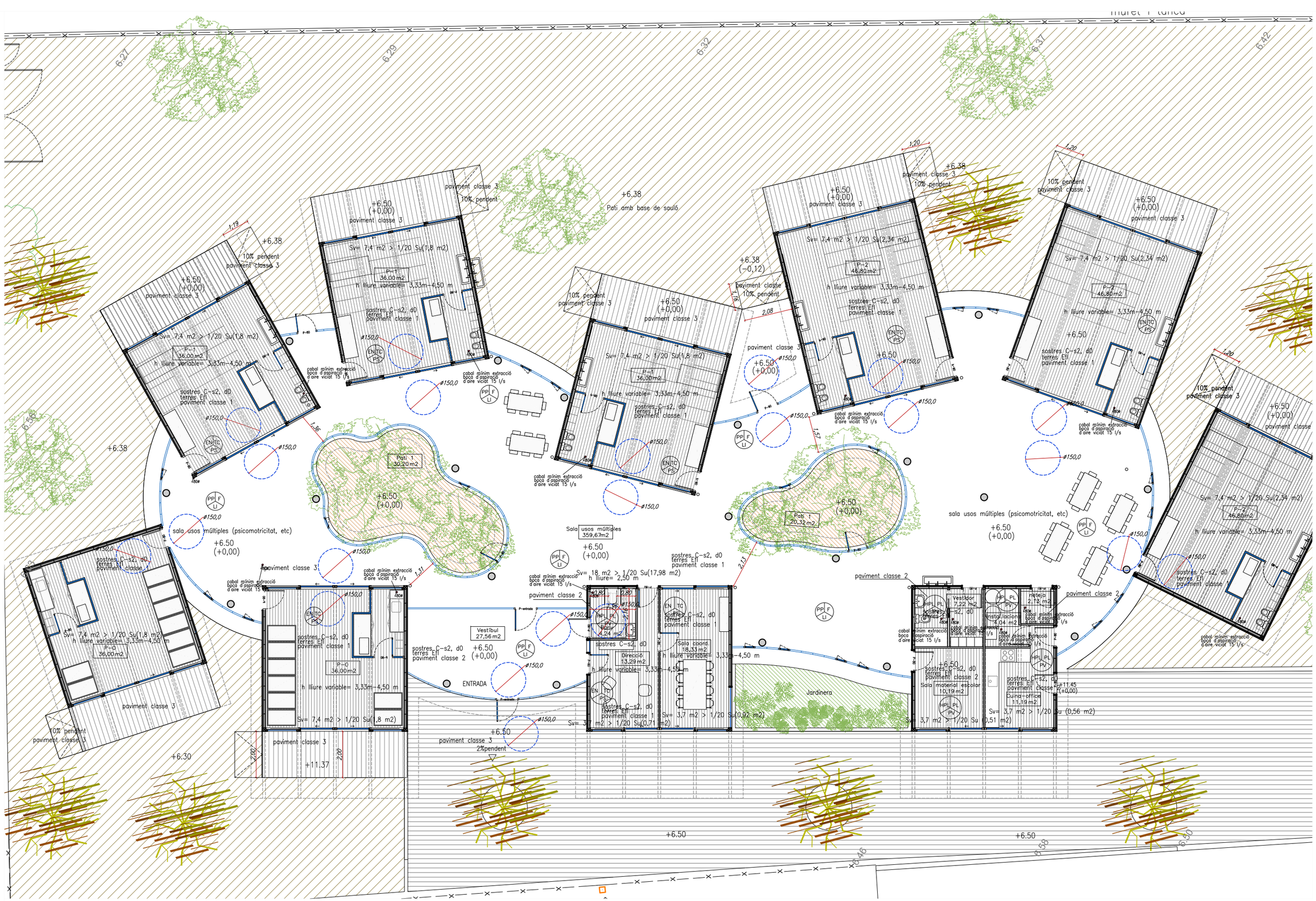
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL: 778,28 M2

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	
CODI PROJECTE:	T-LLAR
ADREÇA:	Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR

PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR

ARQUITECTE: AROMIR
Francesc Aromir, arq.
Col.legiat nº 43515-5
C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887

FASE:	**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**
NOM DEL PLÀNOL:	PLANTA BAIXA
DATA ÚLTIMA REVISIÓ:	20 juny de 2022
ESCALA:	DINA3: 1:150
NÚM. PLANOL:	P.01



PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR:	ARQUITECTE:	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022	NÚM. PLANOL:
CODI PROJECTE: T-LLAR	Ajuntament TOSSA DE MAR	AROMIR Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BAIXA COMPLIMENT CTE	ESCALA: DINA3: 1:150	CT.01
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR					

muret i tanca

6.27

6.29

6.32

6.37

6.42

6.58

6.46

6.58

6.50

Recuperador/ Entalpico
OTEDISA OTER-19
2000 m3/H

Perfil T-corb de PVC
per separar els dos tipus de graves

UNITAT EXTERIOR
KOSNER KRV450SW 3PH

Recuperador Entalpico
OTEDISA OTER-19
2000 m3/H

Recuperador Entalpico
OTEDISA OTER-30
3.000 m3/H

Perfil T-corb de PV
per separar els dos tipus de graves

unitat exterior Aerotèrmia

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 832,99 M2
PORXOS: 160,40 M2 (80,20)
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL: 913,19 M2

SUPERFICIE ÚTIL TOTAL: 778,28 M2

TIPUS DE GRAVA:

1. MARMOLINA MADERA
2. MARMOLINA VERDE SERPENTINO

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL

CODI PROJECTE: T-LLAR

ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR

PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR

ARQUITECTE: AROMIR
Francesc Aromir, arq.
Col.legiat nº 43515-5
C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887

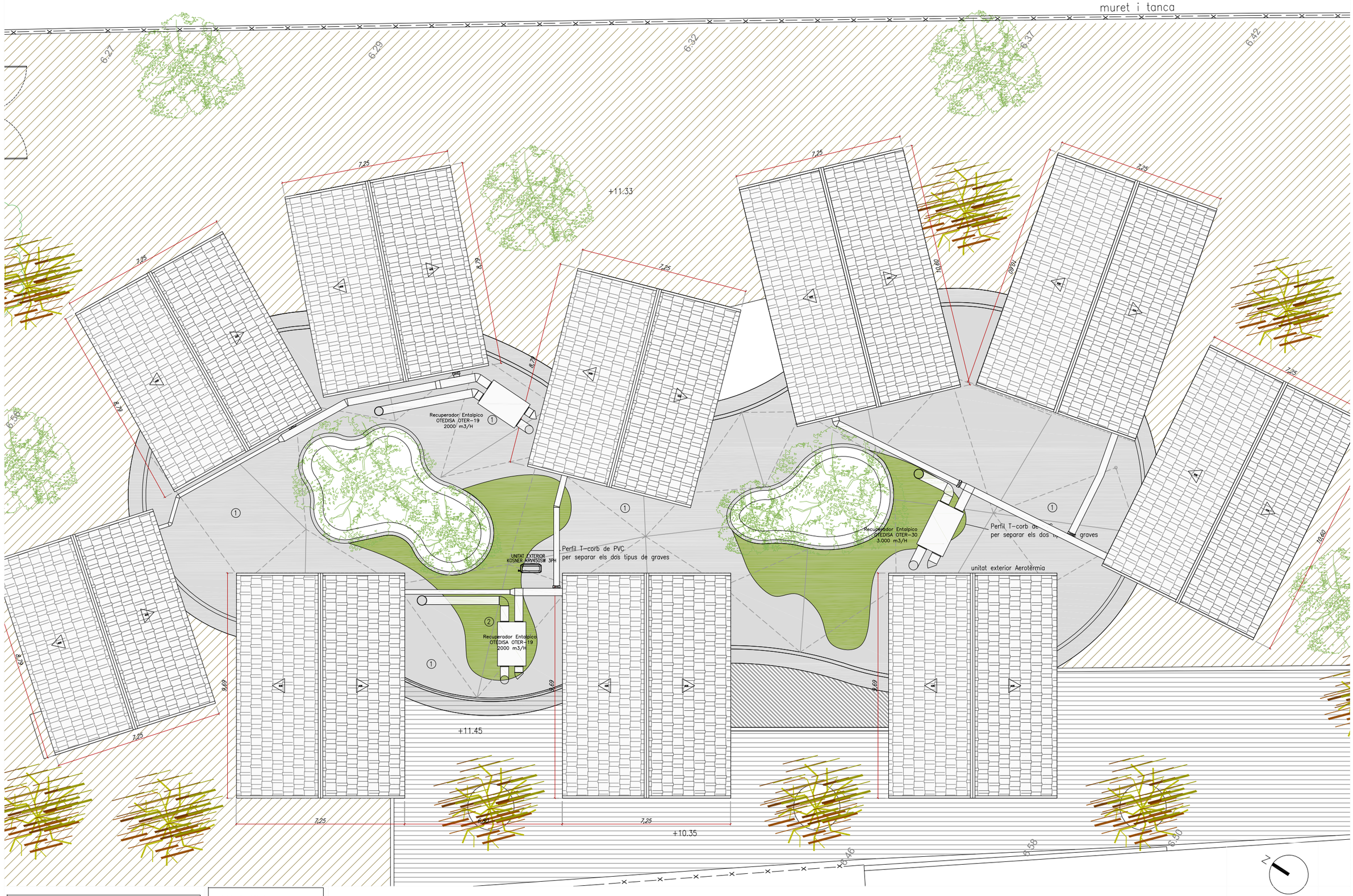
FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA COBRTA

DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022

ESCALA: DINA3: 1:150

NÚM. PLANOL: P.02



SUPERFICIE CONSTRUIDA: 832,99 M2
PORXOS: 160,40 M2 (80,20)
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL: 913,19 M2

SUPERFICIE ÚTIL TOTAL: 778,28 M2

TIPUS DE GRAVA:

① MARMOLINA MADERA
② MARMOLINA VERDE SERPENTINO

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL

CODI PROJECTE: T-LLAR

ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR

PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR

ARQUITECTE:
AROMIR
Francesc Aromir, arq.
CoLlegiat nº 43515-5
C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887

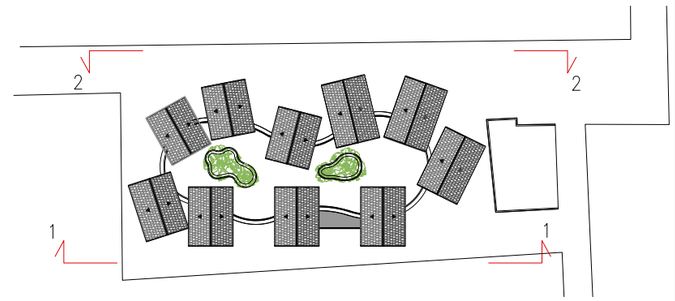
FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

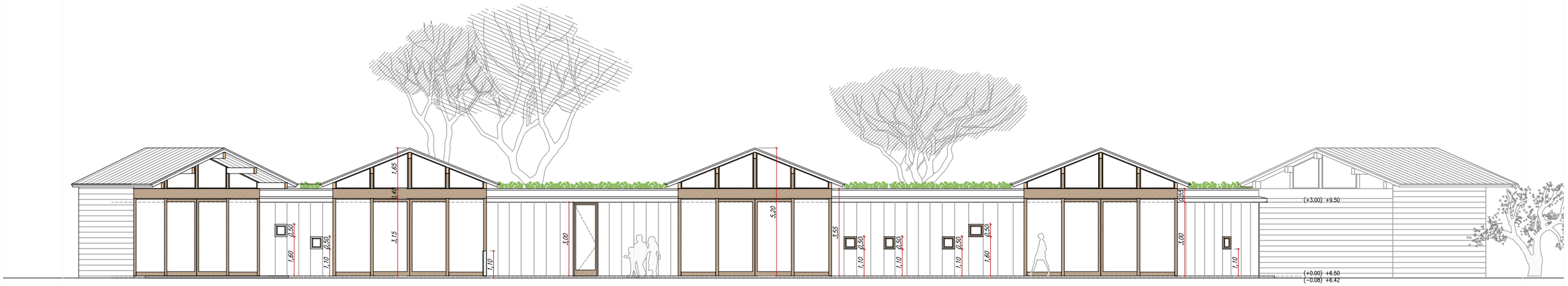
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA COBERTA

DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022

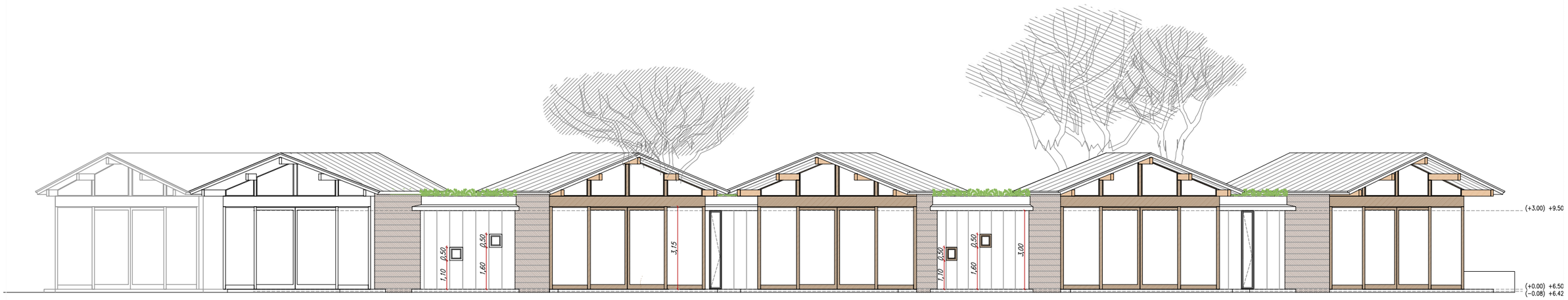
ESCALA: DINA3: 1:150

NÚM. PLANOL: P.03



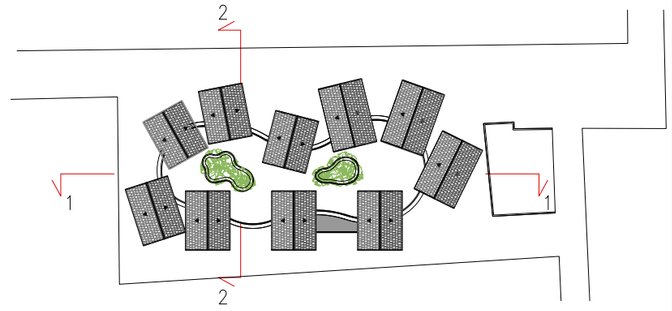


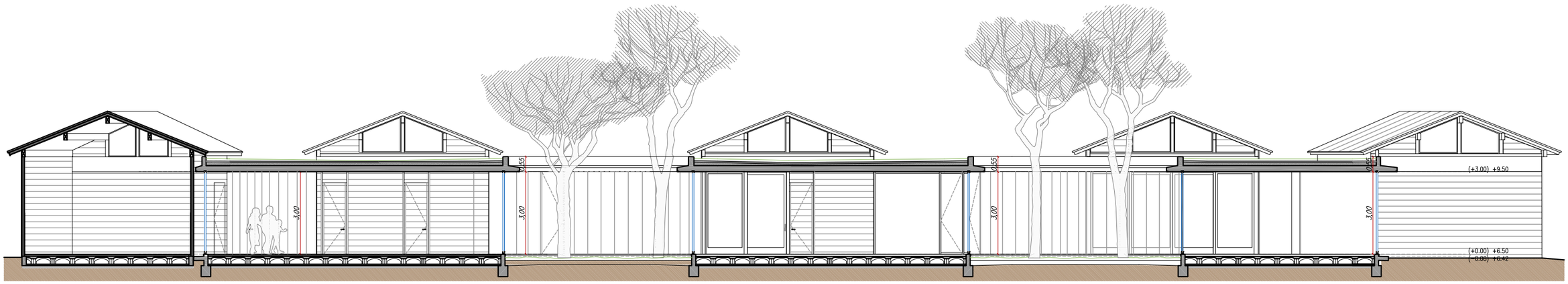
ALÇAT 1



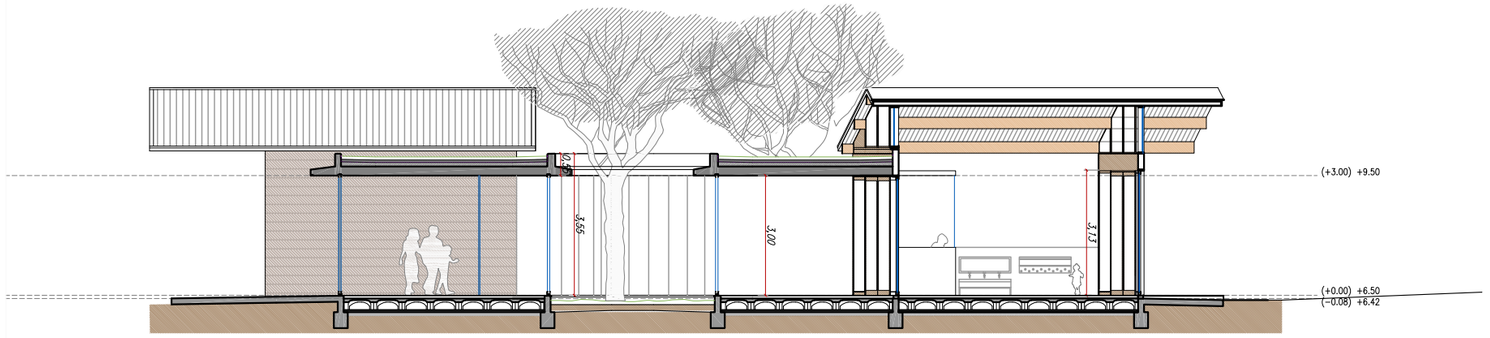
ALÇAT 2

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: AROMIR Francesc Aromir, arq. CoLlegiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 de Setembre 2022	NÚM. PLANOL: A.01
CODI PROJECTE: T-LLAR			NOM DEL PLÀNOL: ALÇATS	ESCALA: DINA3: 1:150	
ADREÇA: Zona Escolar: Av. Catalunya / c. Dr Fleming / Av. Puerto Rico					



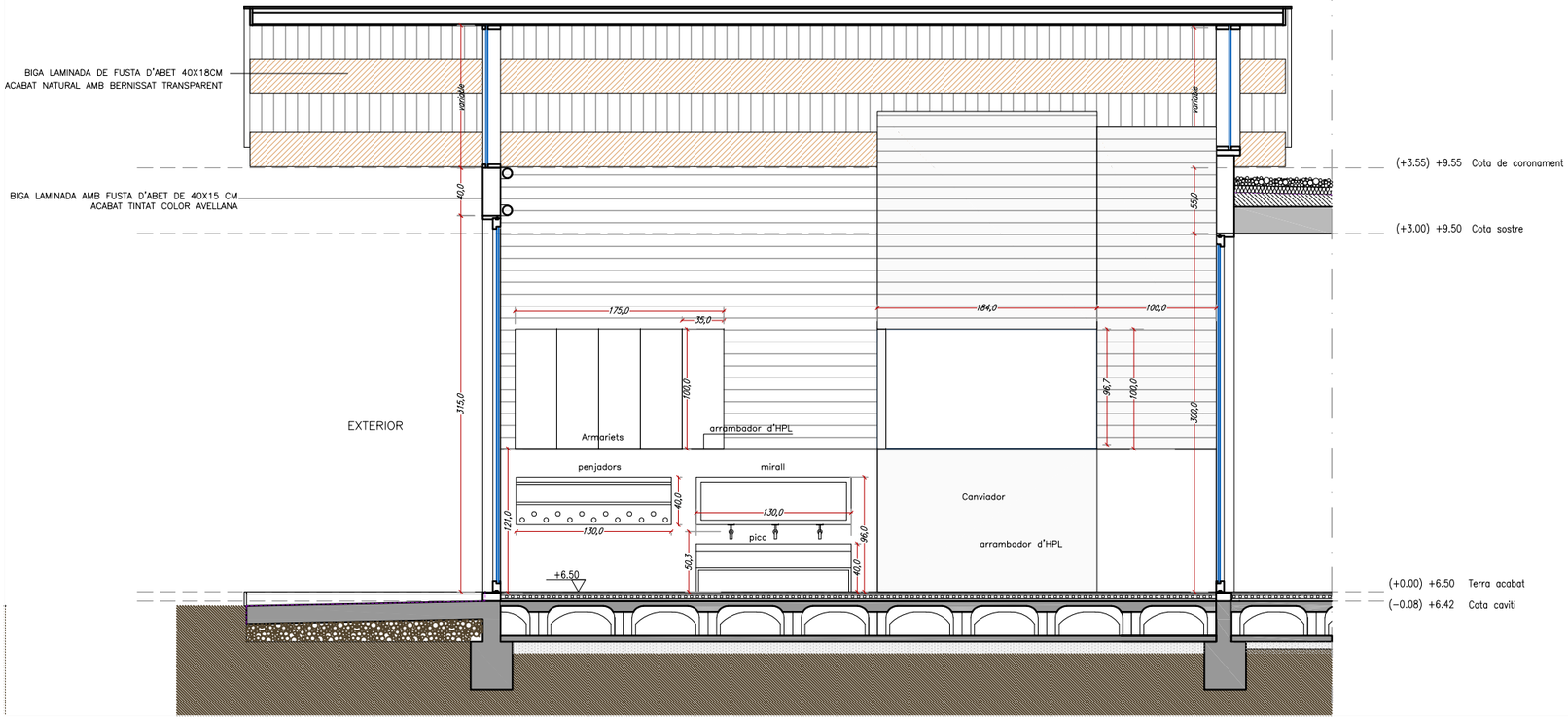


SECCIÓ 1

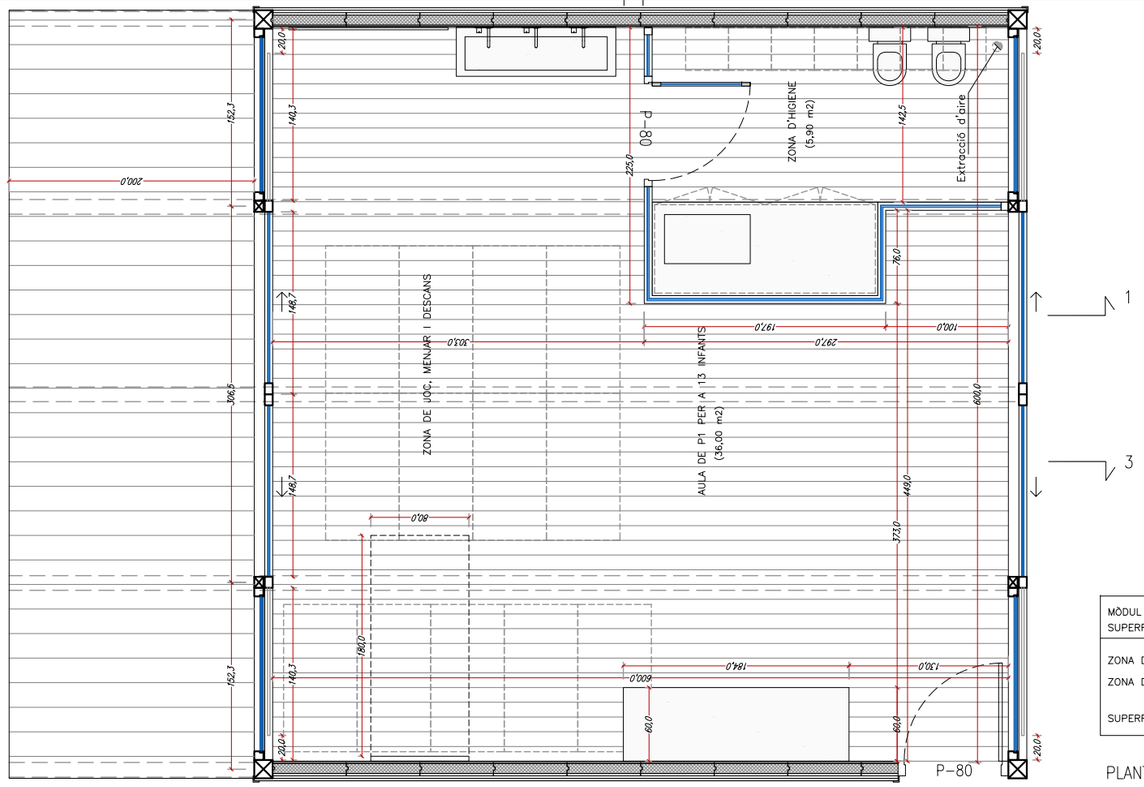


SECCIÓ 2

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: AROMIR Francesc Aromir, arq. Col·legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 de Setembre 2022	NÚM. PLANOL: S.01
CODI PROJECTE: T-LLAR			NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS	ESCALA: DINA3: 1:150	
ADREÇA: Zona Escolar: Av. Catalunya / c. Dr Fleming / Av. Puerto Rico					



SECCIÓ 1



MÒDUL P1 (13 infants)
SUPERFICIE ÚTIL MÍNIMA REQUERIDA: 30,00 M2
ZONA DE JOC, MENJAR, DESCANS: 30,10 M2
ZONA D'HIGIENE: 5,90 M2
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL: 36,00 M2

PLANTA MÒDUL AULA P1

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL

CODI PROJECTE: T-LLAR

ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR

PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR

ARQUITECTE:
AROMIR
Francesc Aromir, arq.
Col.legiat nº 43515-5
C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887

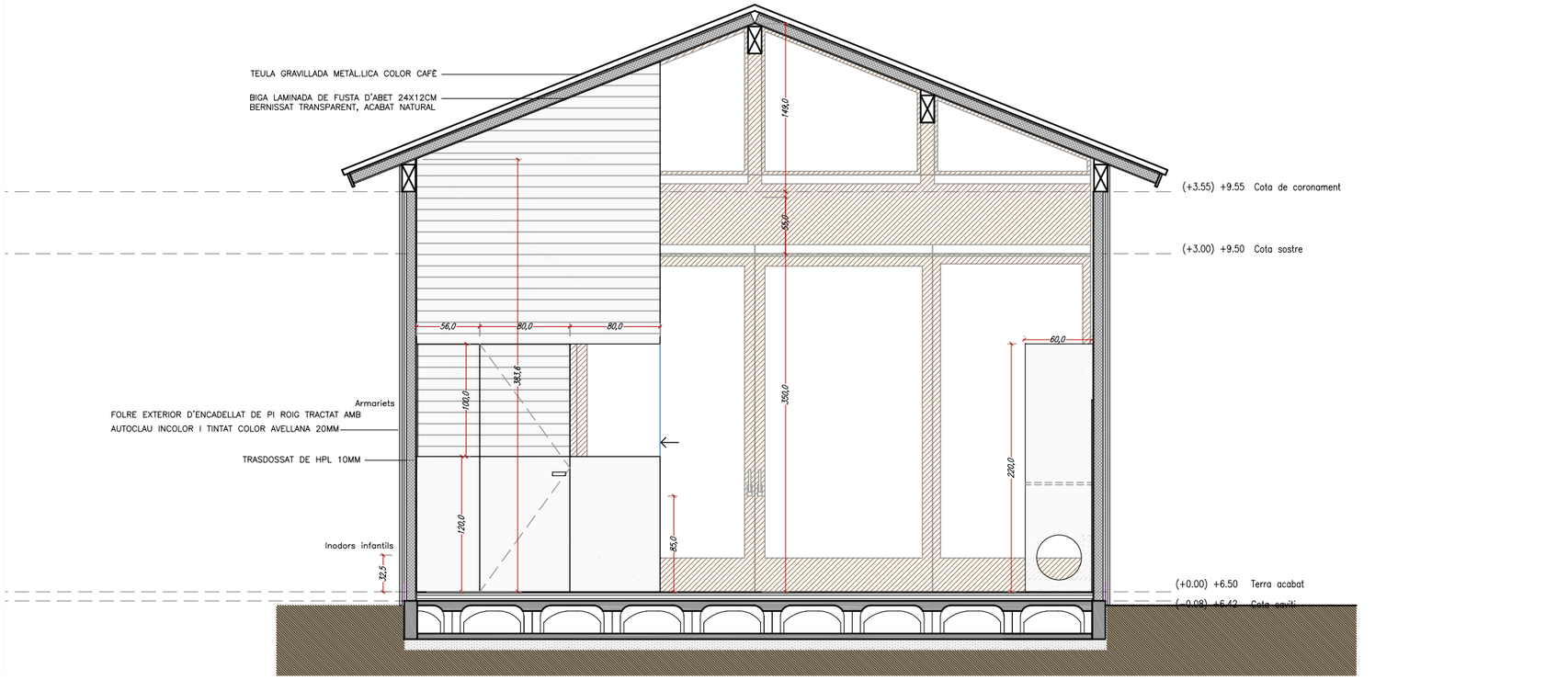
FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

NOM DEL PLÀNOL: MÒDUL 1 (P-1)
PLANTA I ALÇAT

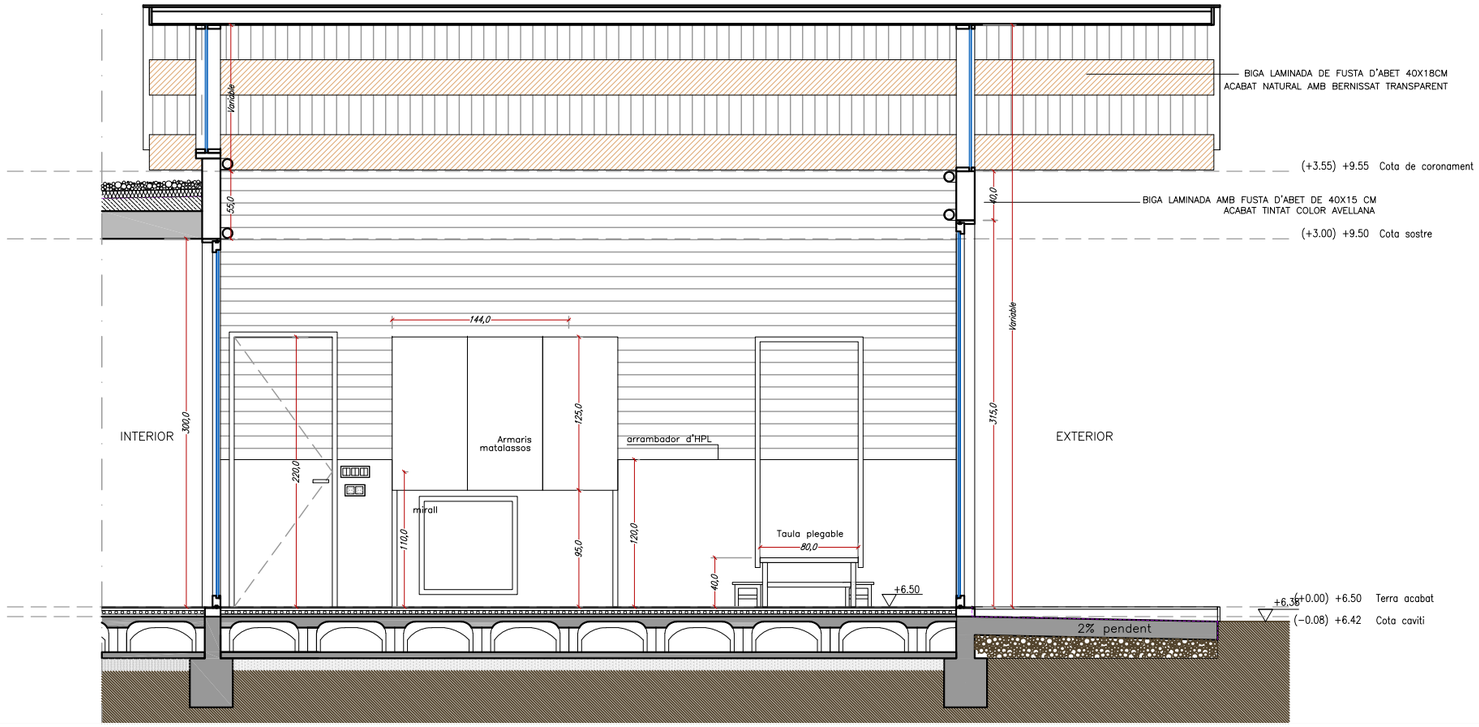
DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022

ESCALA: DINA3: 1:50

NÚM. PLANOL: M1.01

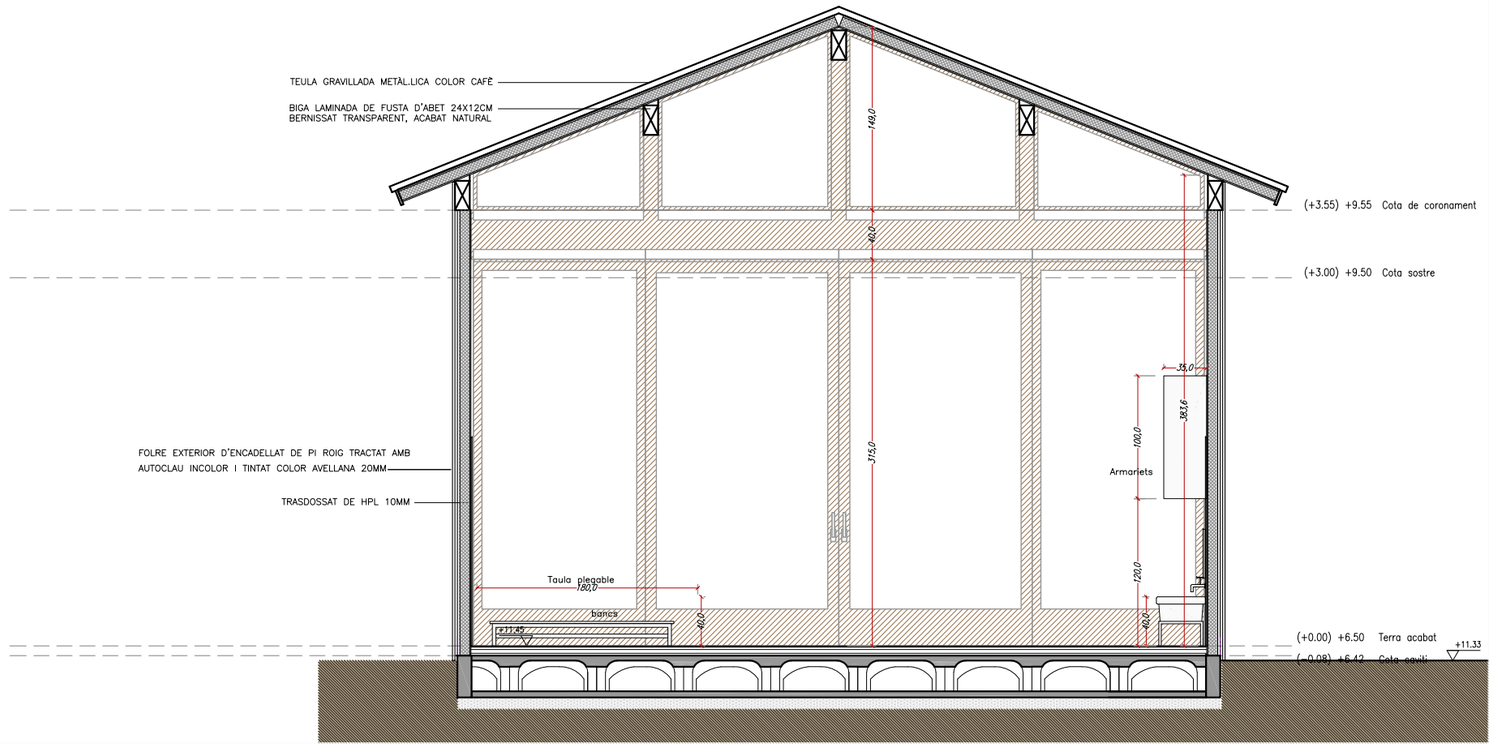


SECCIÓ 2



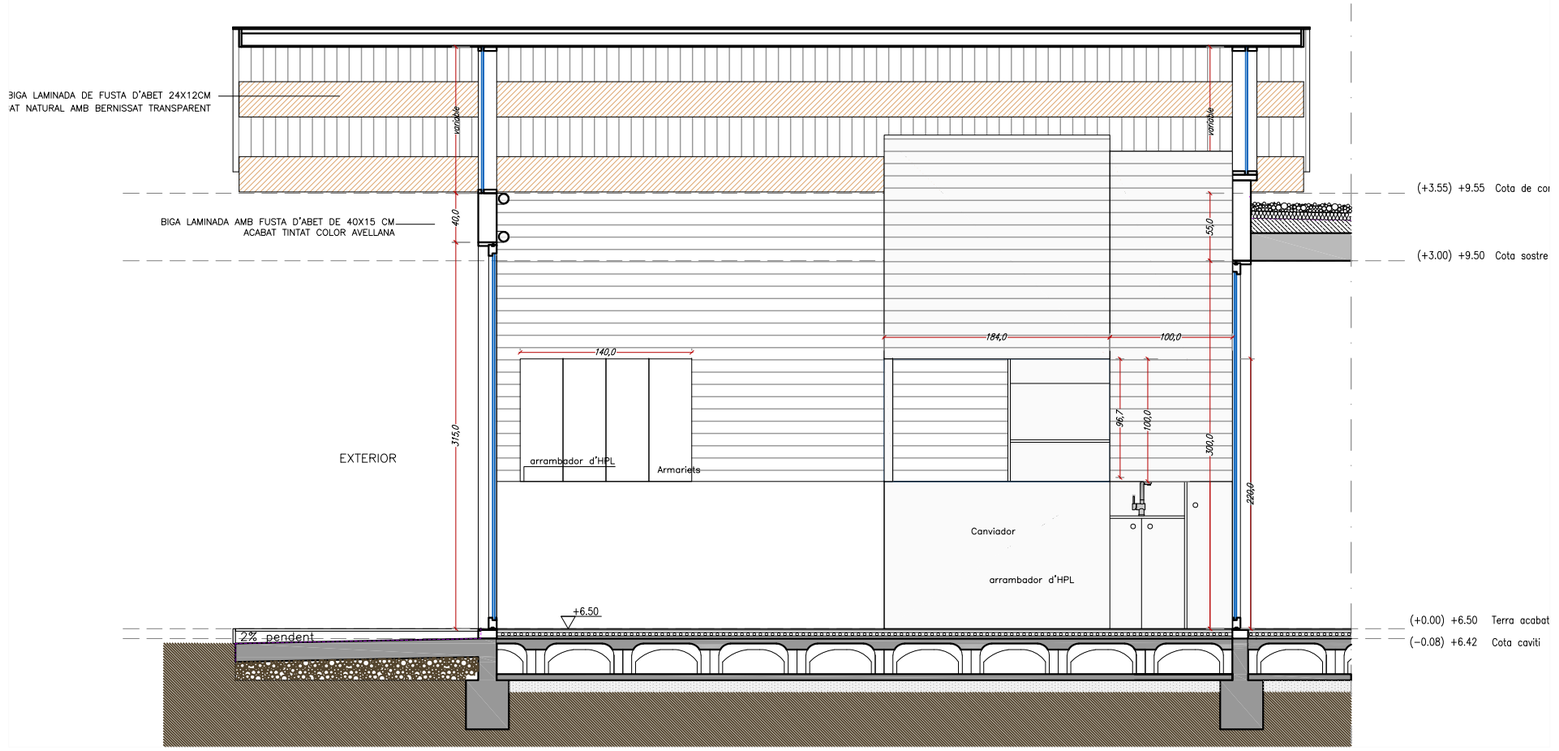
SECCIÓ 3

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR:	ARQUITECTE:	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022	NÚM. PLANOL:
CODI PROJECTE: T-LLAR	Ajuntament TOSSA DE MAR	AROMIR Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	NOM DEL PLÀNOL: MÒDUL 1 (P-1) ALÇATS	ESCALA: DINA3: 1:50	M1.02
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR					

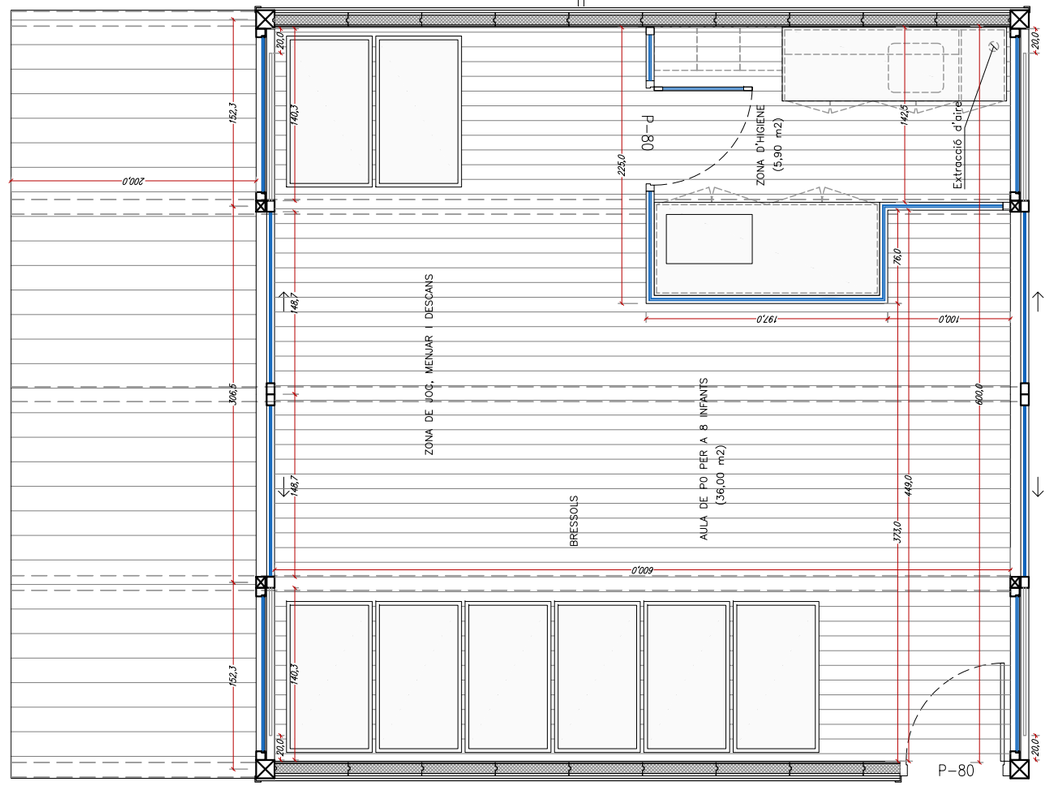


SECCIÓ 4

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: AROMIR Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Esgésla 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022	NÚM. PLANOL: M1.03
CODI PROJECTE: T-LLAR			NOM DEL PLÀNOL: MÒDUL 1 (P-1) ALÇATS	ESCALA: DINA3: 1:50	
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR					



SECCIÓ 1



1

3

MÒDUL PO (8 infants)
SUPERFICIE ÚTIL MÍNIMA REQUERIDA: 30,00 M2
ZONA DE JOC, MENJAR, DESCANS: 30,10 M2
ZONA D'HIGIENE: 5,90 M2
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL: 36,00 M2

PLANTA MÒDUL AULA PO

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL

CODI PROJECTE: T-LLAR

ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR

PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR

ARQUITECTE:
AROMIR
Francesc Aromir, arq.
Col.legiat nº 43515-5
C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887

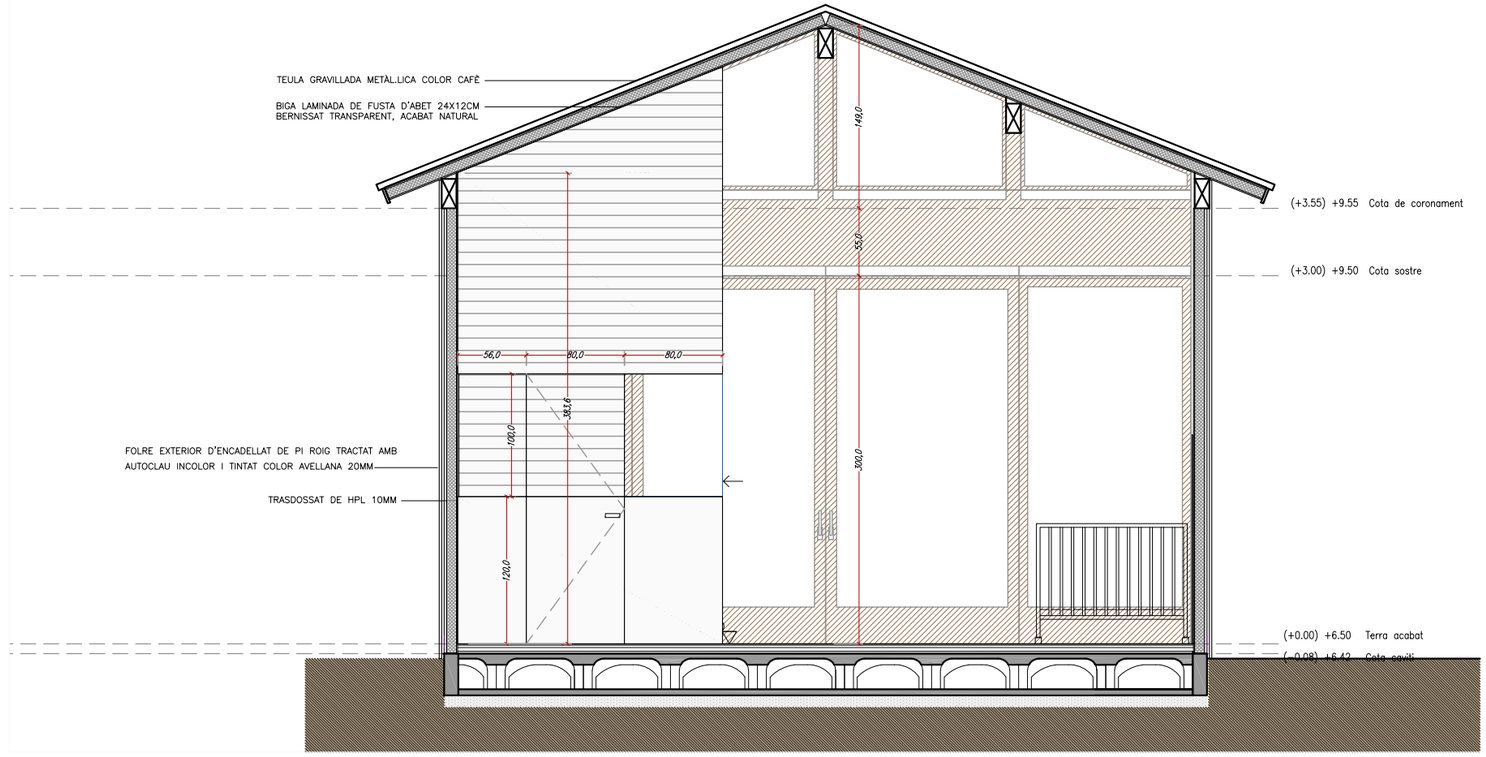
FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

NOM DEL PLÀNOL: MÒDUL 1 (P-0)
PLANTA I ALÇAT

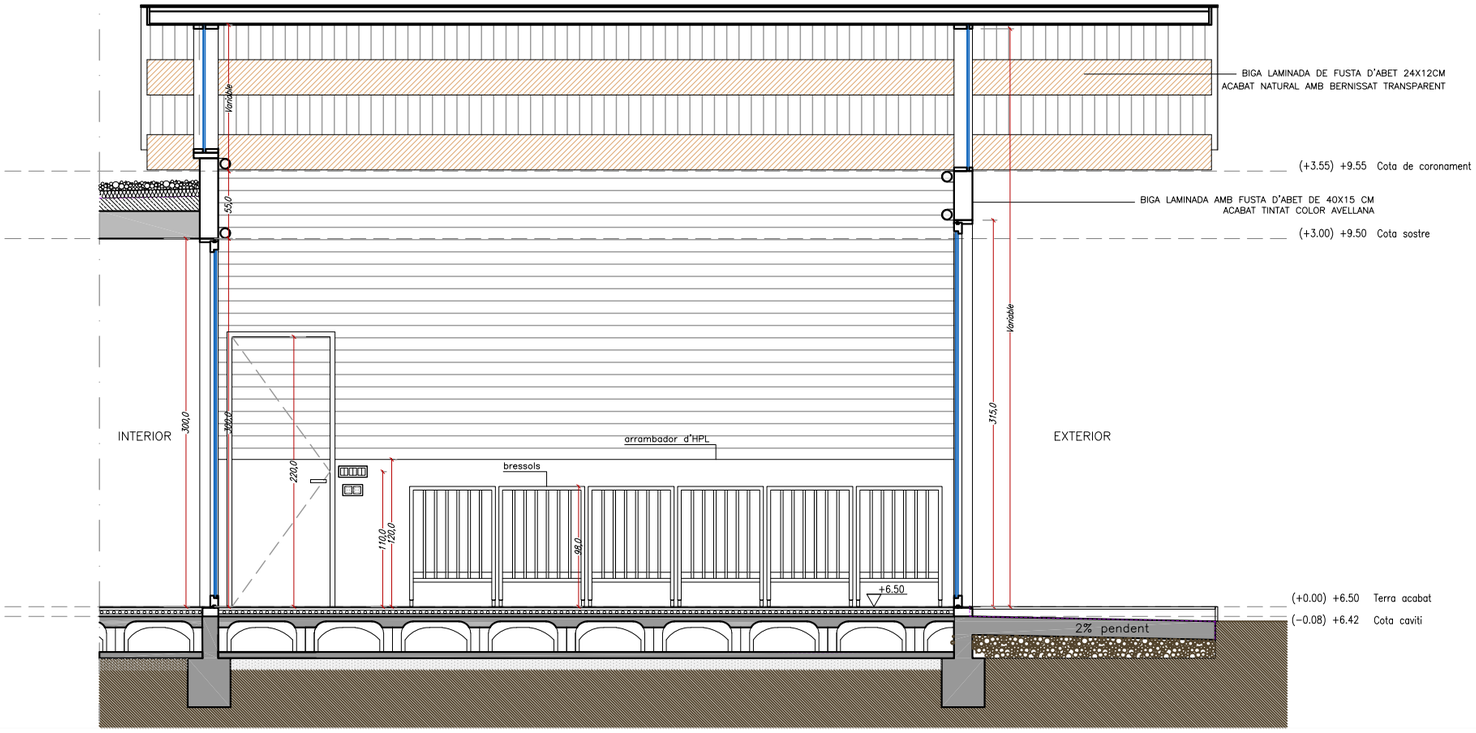
DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022

ESCALA: DINA3: 1:50

NÚM. PLANOL: M2.01

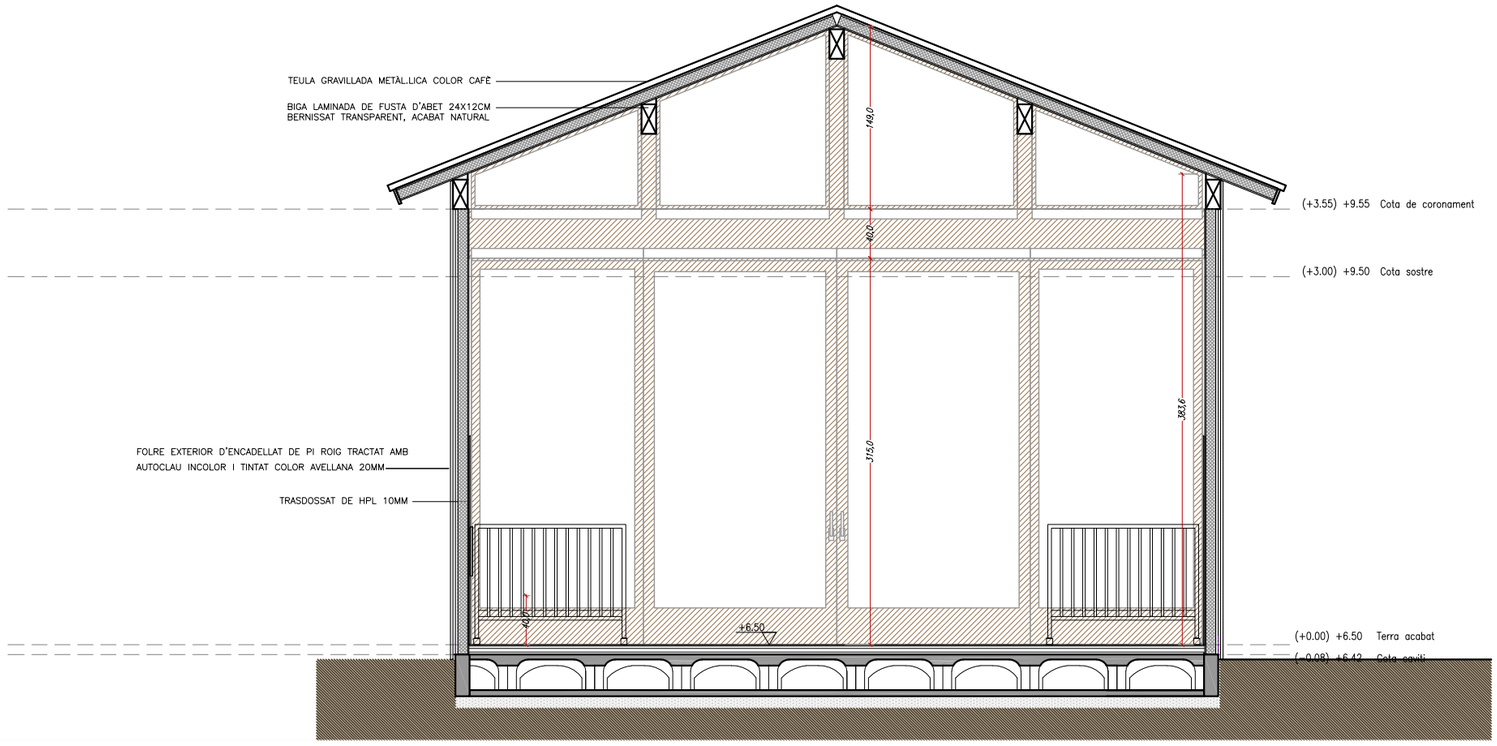


SECCIÓ 2



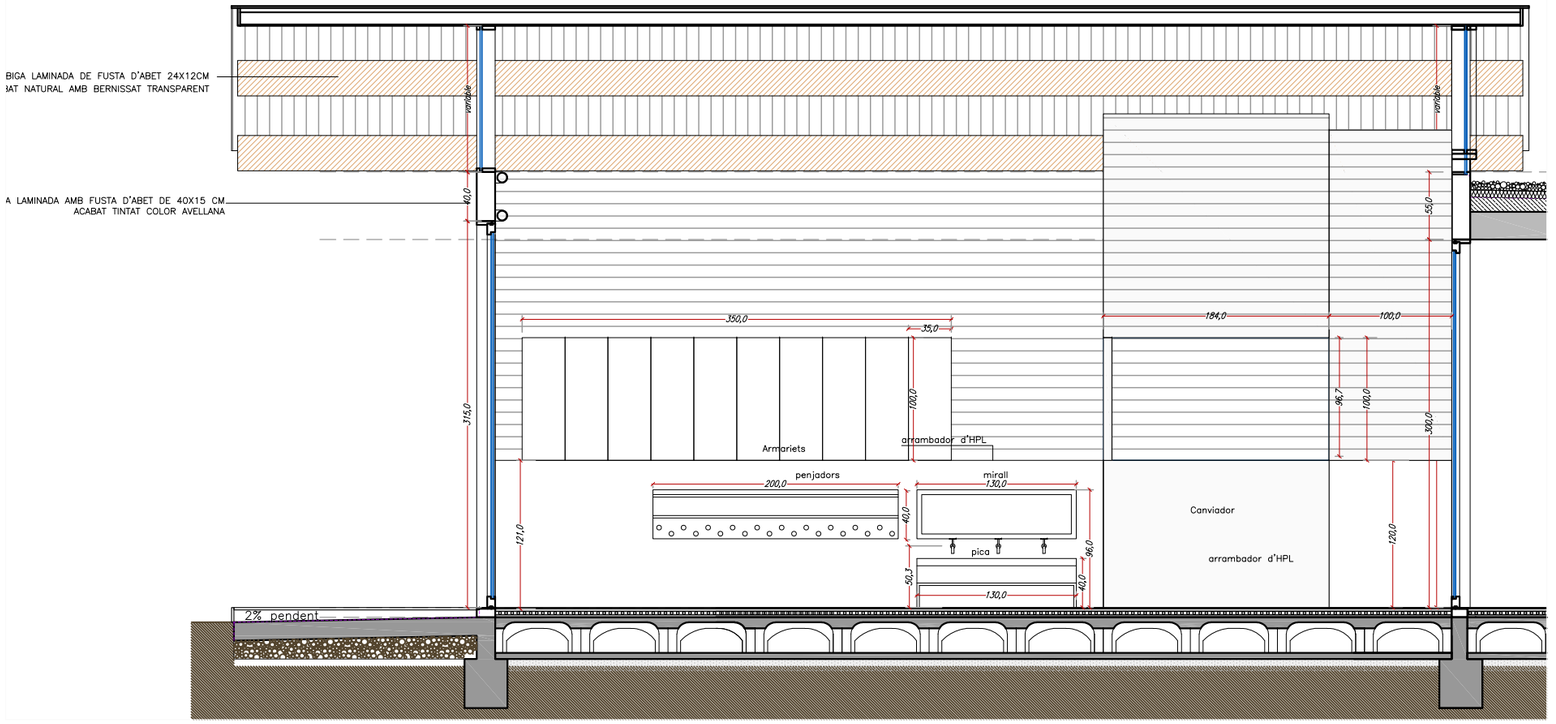
SECCIÓ 3

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR:	ARQUITECTE:		FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022	NÚM. PLANOL:
CODI PROJECTE: T-LLAR	Ajuntament TOSSA DE MAR	AROMIR		NOM DEL PLÀNOL: MÒDUL 1 (P-0) ALÇATS	ESCALA: DINA3: 1:50	M2.02
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR		Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887				

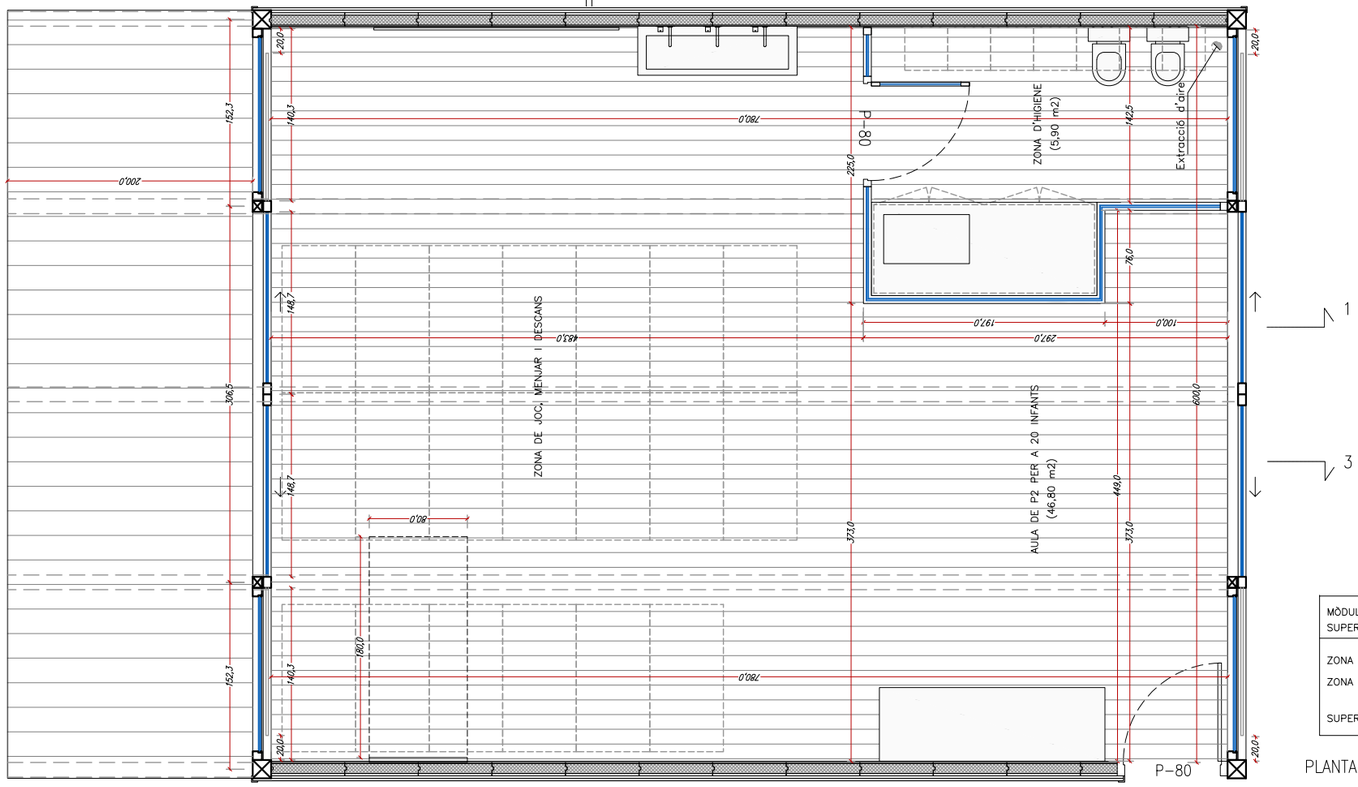


SECCIÓ 4

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR:	ARQUITECTE:	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022	NÚM. PLANOL:
CODI PROJECTE: T-LLAR	Ajuntament TOSSA DE MAR	AROMIR Francesc Aromir, arq. CoLlegiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	NOM DEL PLÀNOL: MÒDUL 1 (P-0) ALÇATS	ESCALA: DINA3: 1:50	M2.03
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR					



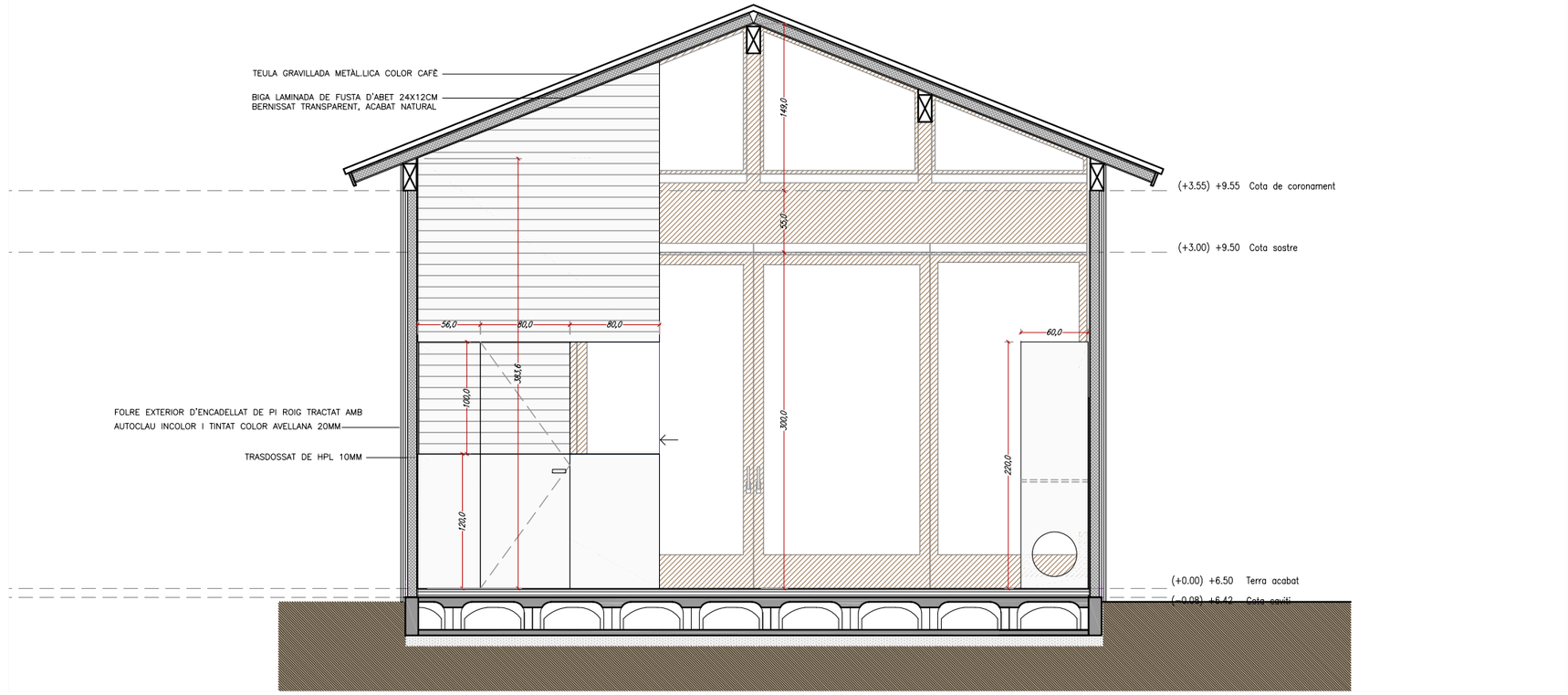
SECCIÓ 1



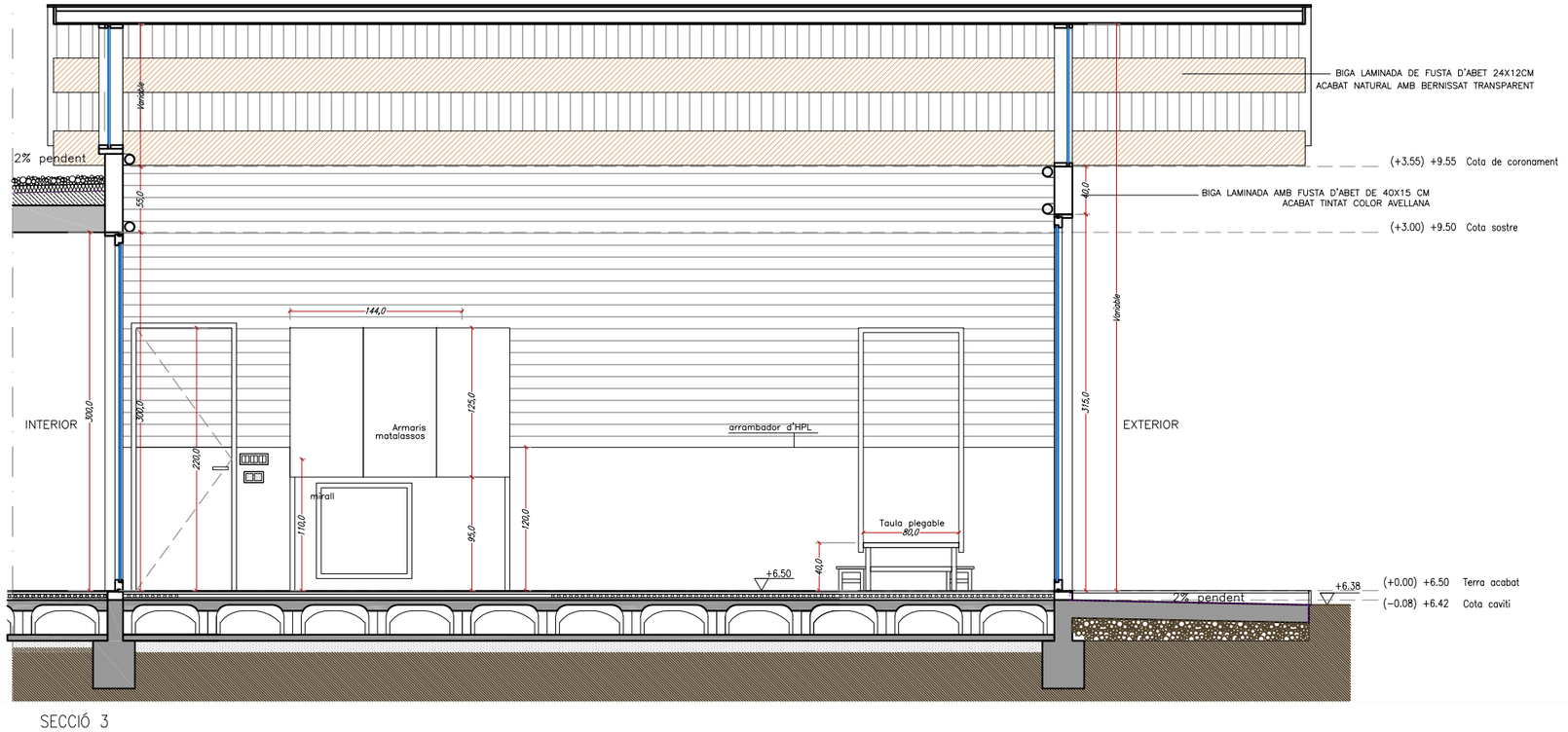
MÒDUL P2 (20 infants)
SUPERFICIE ÚTIL MÍNIMA REQUERIDA: 40,00 M2
ZONA DE JOC, MENJAR, DESCANS: 40,90 M2
ZONA D'HIGIENE: 5,90 M2
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL: 46,80 M2

PLANTA MÒDUL AULA P2

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: AROMIR Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022	NÚM. PLANOL: M3.01
CODI PROJECTE: T-LLAR			NOM DEL PLÀNOL: MÒDUL 2 (P-2) PLANTA I ALÇAT	ESCALA: DINA3: 1:50	
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR					

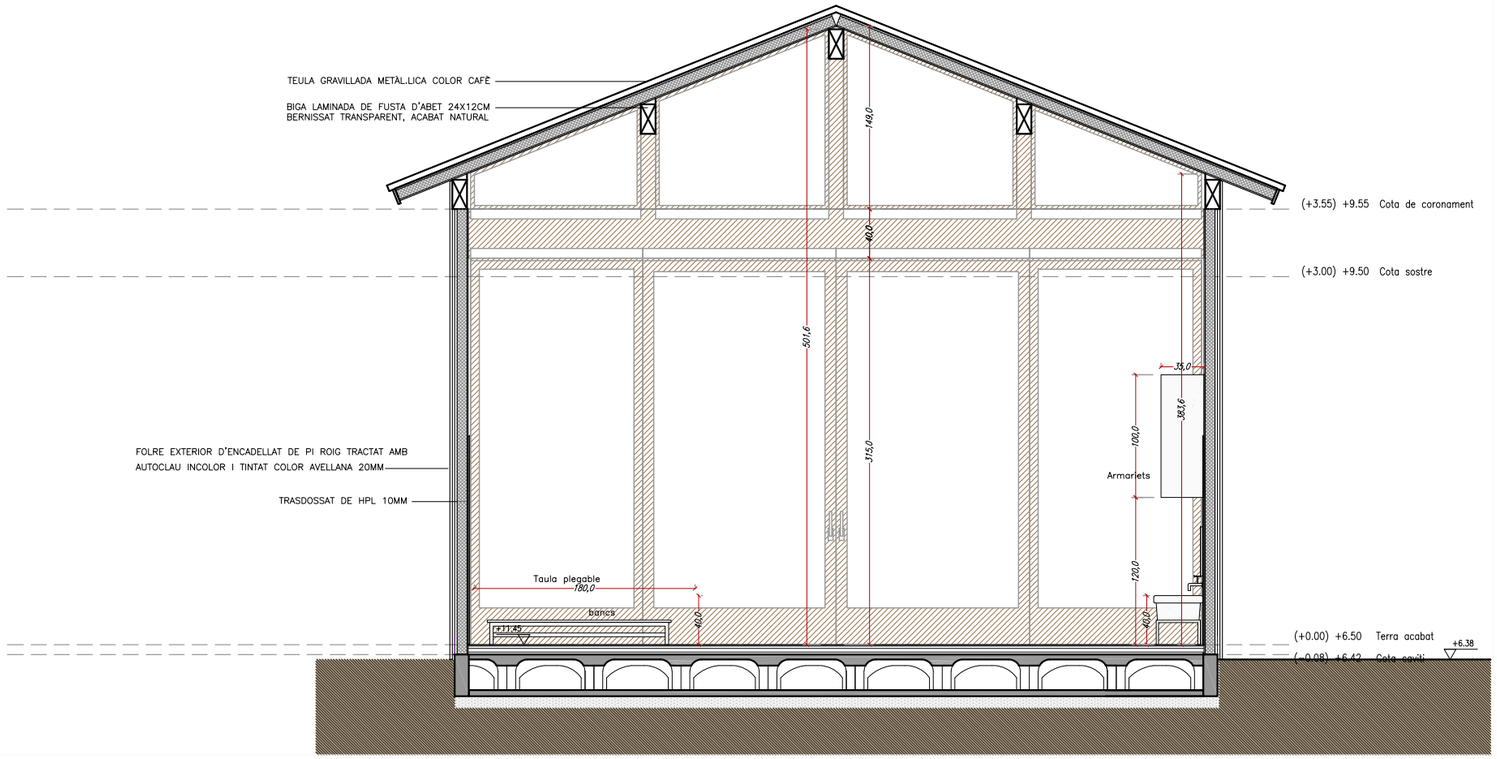


SECCIÓ 2



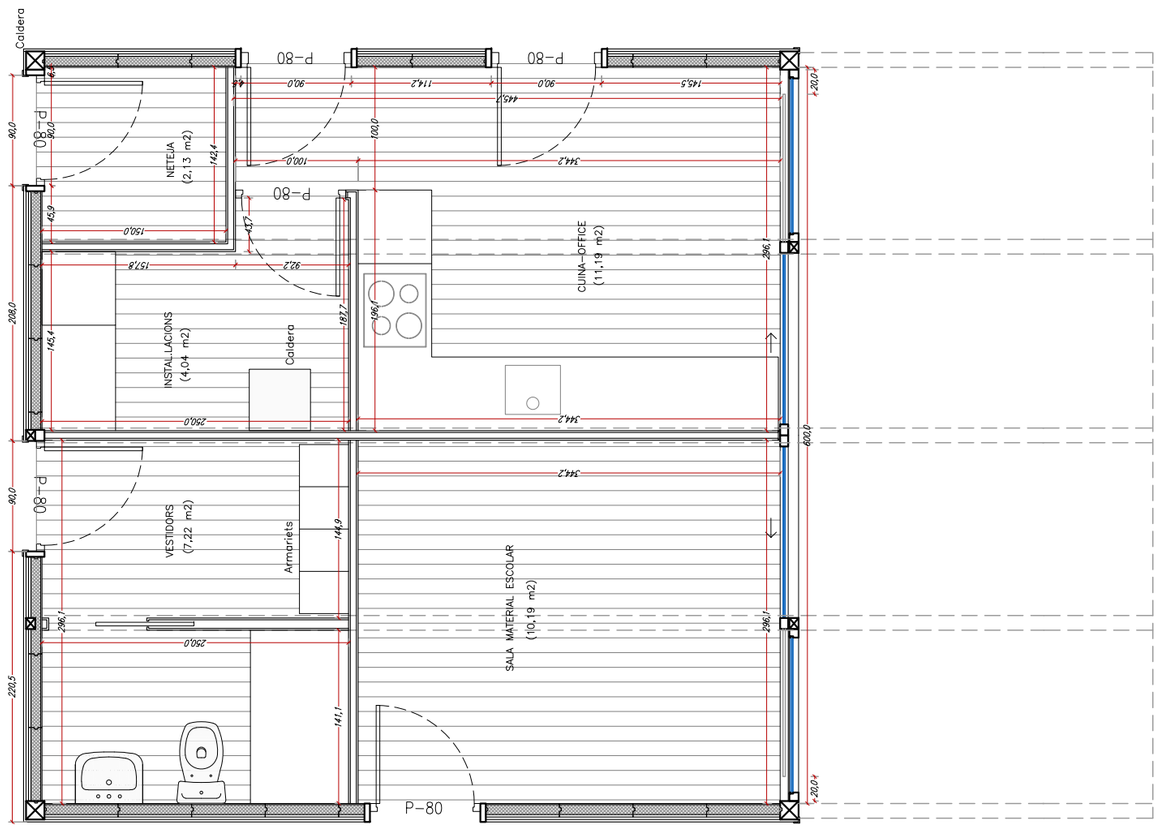
SECCIÓ 3

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR:	ARQUITECTE:	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022	NÚM. PLANOL:
CODI PROJECTE: T-LLAR	Ajuntament TOSSA DE MAR	AROMIR Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	NOM DEL PLÀNOL: MÒDUL 2 (P-2) ALÇATS	ESCALA: DINA3: 1:50	M3.02
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR					



SECCIÓ 4

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: AROMIR Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022	NÚM. PLÀNOL: M3.03
CODI PROJECTE: T-LLAR			NOM DEL PLÀNOL: MÒDUL 2 (P-2) ALÇATS	ESCALA: DINA3: 1:50	
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR					



MÒDUL DE SERVEIS (CUINA, INSTAL.LACIONS, NETEJA, VESTIDORS, SALA MATERIAL)
SALA MATERIAL ESCOLAR: 10,19 M2
VESTIDOR: 7,22 M2
CAMBRA INSTAL.LACIONS: 4,04 M2
NETEJA: 2,13 M2
CUINA–OFFICE: 11,19 M2
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL: 36,00 M2

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL

CODI PROJECTE: T-LLAR

ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR

PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR

ARQUITECTE: AROMIR
Francesc Aromir, arq.
Col.legiat nº 43515-5
C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887

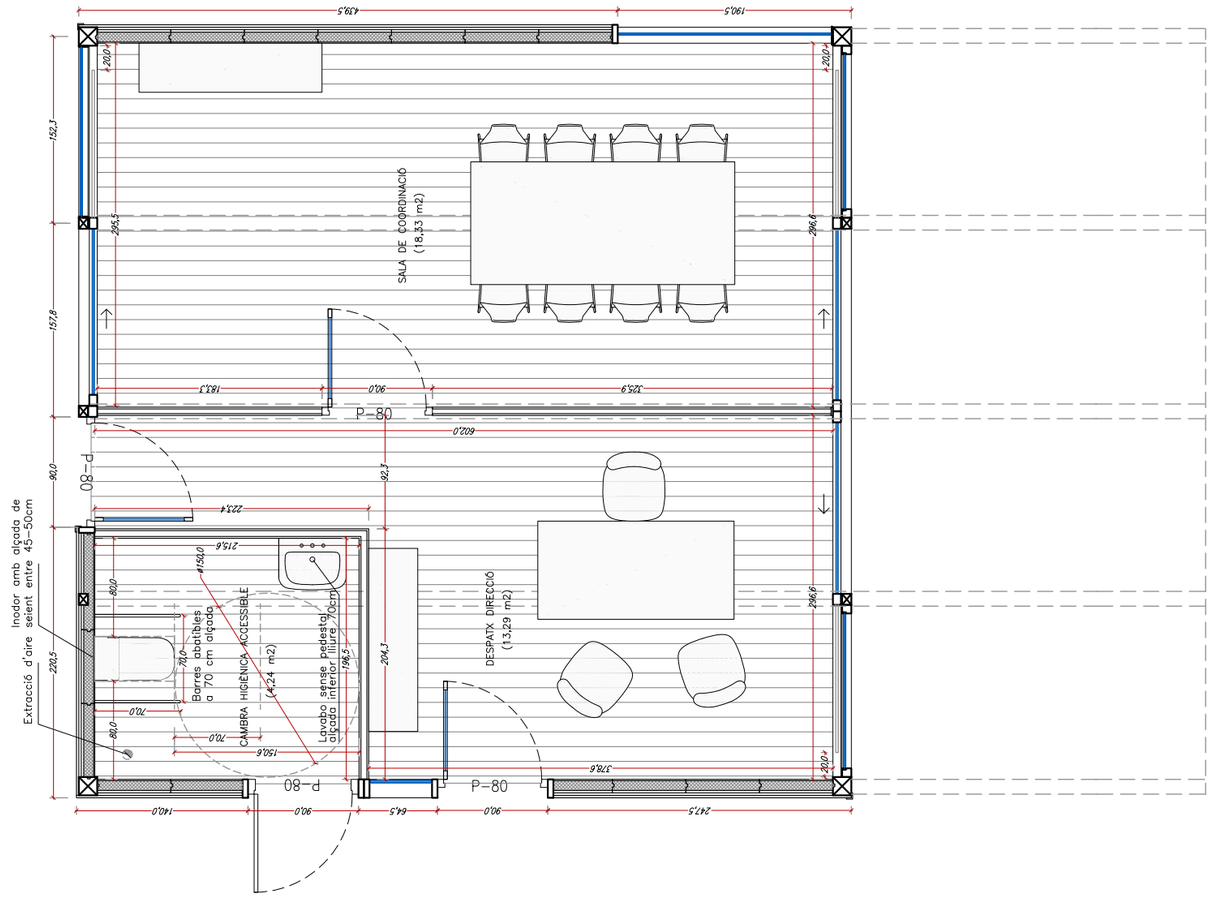
FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

NOM DEL PLÀNOL: MÒDUL 1 (CUINA) PLANTA

DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022

ESCALA: DINA3: 1:50

NÚM. PLANOL: M5.01



MÒDUL DE DIRECCIÓ, SALA COORDINACIÓ, I CAMBRA HIGIÈNICA ADAPTADA

DESPATX DIRECCIÓ: 13,29 M2
SALA COORDINACIÓ: 18,33 M2
CAMBRA HIGIÈNICA: 4,24 M2

SUPERFICIE ÚTIL TOTAL: 36,00 M2

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL

CODI PROJECTE: T-LLAR

ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR

PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR

ARQUITECTE:
AROMIR
Francesc Aromir, arq.
Col.legiat nº 43515-5
C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887

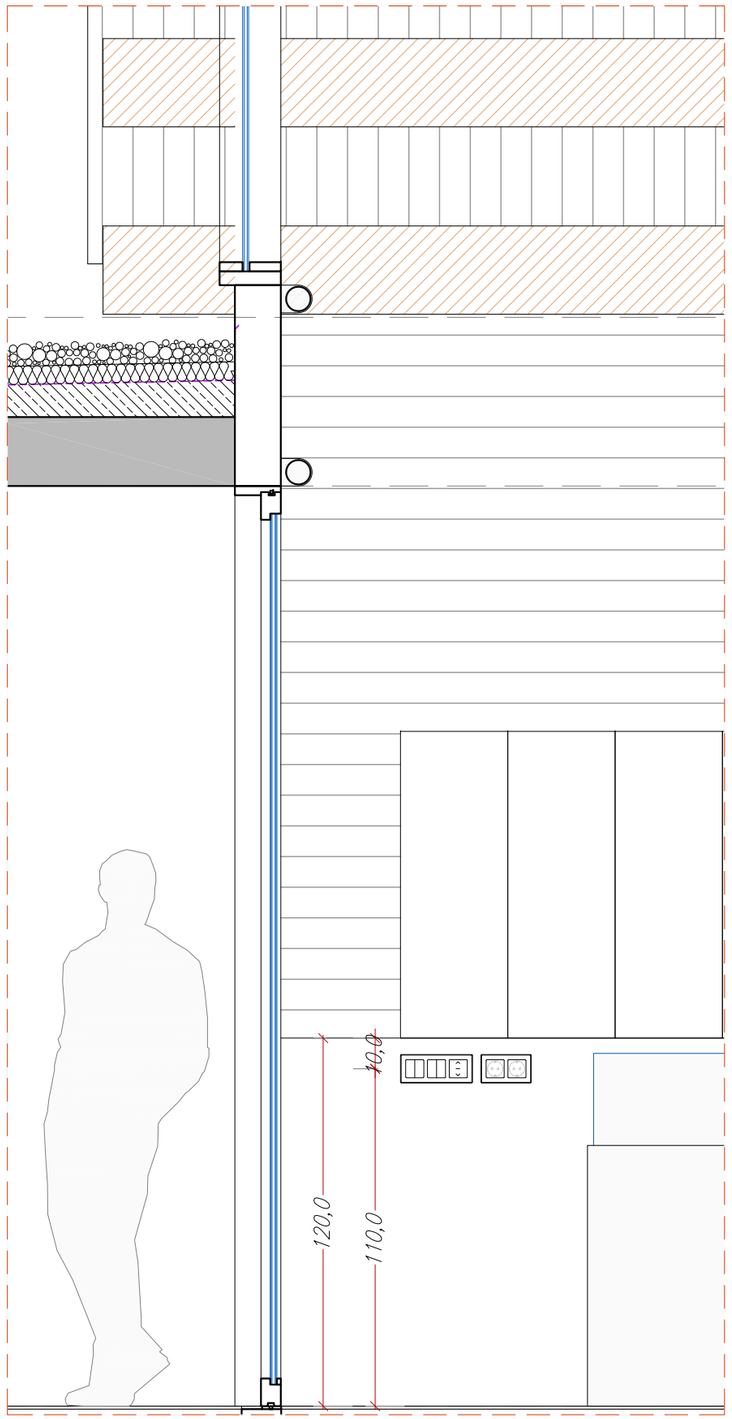
FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

NOM DEL PLÀNOL: MÒDUL 1 (DIRECCIÓ)
PLANTA

DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022

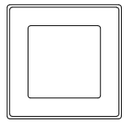
ESCALA: DINA3: 1:50

NÚM. PLANOL: M4.01

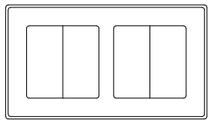


ALÇAT TIPUS DE LA DISPOSICIÓ DE MECANISMES A LES AULES

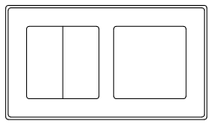
TIPOLOGIES I COMBINACIONS DE MECANISMES



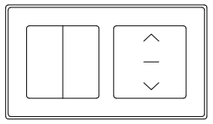
MARC DE 93X93 MM I MECANISME DE ÚNICA ENCESA
Ref: 8201610–270



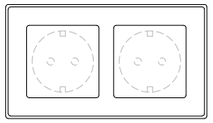
MARC DE 235X93 MM AMB DOS MECANISMES DE DOBLE ENCESA
Ref: 8201620–270



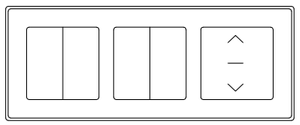
MARC DE 235X93 MM AMB UN MECANISME DE DOBLE ENCESA
I UN DE ÚNICA ENCESA



MARC DE 235X93 MM AMB UN MECANISME DE DOBLE ENCESA
I UN MECANISME DE CONTROL DE PERSIANA DE 3 POSICIONS
Ref: 75333–39



MARC DE 235X93 MM AMB DUES PRESES DE CORRENT SHUKO
AMB TAPA ARTICULADA I DISPOSITIU DE SEGURETAT
Ref: 75464–39



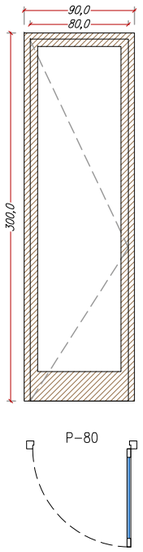
MARC DE 264X93 MM AMB DOS MECANISMES DE DOBLE ENCESA
I UN MECANISME DE CONTROL DE PERSIANA DE 3 POSICIONS
Ref: 8201620–270



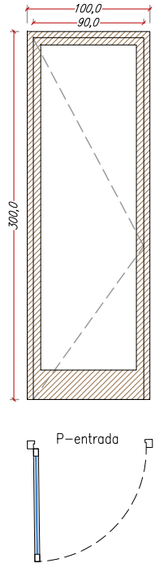
Mecanismes i tapes model SIMON DETAIL 82
BLANCO MADERA NATURAL

*COM A NORMA GENERAL TOTS ELS MECANISMES ES SITUARAN A UNA COTA DE 110CM RESPECTE EL TERRA ACABAT.

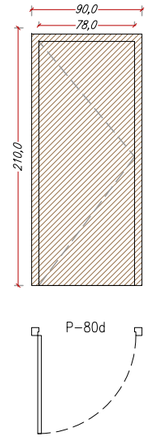
PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: AROMIR Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 09 gener 2020	NÚM. PLANOL: MC.01
CODI PROJECTE: T-LLAR			NOM DEL PLÀNOL: INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA MECANISMES	ESCALA: DINA3: 1:20	
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR					



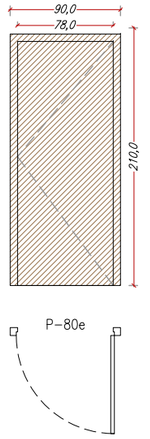
TIPUS	P–80 patis
MODEL	Porta batent amb marc de fusta i vidre amb cambra d'aire i tall de pont tèrmic
UNITATS	2
SITUACIÓ	accès als patis
ACABAT	fusta de pi laminat
VIDRE	3+3/10/3+3
PERSIANA	–
FERRATGE	–
NOTES	Vidres transparents



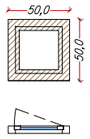
TIPUS	P–entrada
MODEL	Porta batent amb marc de fusta i vidre amb cambra d'aire i tall de pont tèrmic
UNITATS	1
SITUACIÓ	sala d'us comú
ACABAT	fusta de pi laminat
VIDRE	3+3/10/3+3
PERSIANA	–
FERRATGE	–
NOTES	Vidres transparents



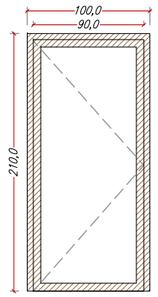
TIPUS	P–80d
MODEL	Porta batent amb marc de fusta (dreta)
UNITATS	9
SITUACIÓ	mòdul aules
ACABAT	fusta de pi laminat
VIDRE	–
PERSIANA	–
FERRATGE	–
NOTES	–



TIPUS	P–80e
MODEL	Porta batent amb marc de fusta (esquerra)
UNITATS	6
SITUACIÓ	mòdul aules
ACABAT	fusta de pi laminat
VIDRE	–
PERSIANA	–
FERRATGE	–
NOTES	–



TIPUS	F.01
MODEL	Finestra oscil.lobatent i tall de pont tèrmic
UNITATS	18
SITUACIÓ	sala d'us comú
ACABAT	fusta de pi laminat
VIDRE	3+3/10/3+3
PERSIANA	–
FERRATGE	–
NOTES	Vidres transparents



TIPUS	Pev–80
MODEL	Porta batent amb marc de fusta i vidre
UNITATS	2
SITUACIÓ	Direcció
ACABAT	fusta de pi laminat
VIDRE	3+3
PERSIANA	–
FERRATGE	–
NOTES	Vidres transparents

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL

CODI PROJECTE: T-LLAR

ADREÇA: Zona Escolar: Av. Catalunya / c. Dr Fleming / Av. Puerto Rico

PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR

ARQUITECTE: AROMIR
Francesc Aromir, arq.
CoLlegiat nº 43515-5
C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887

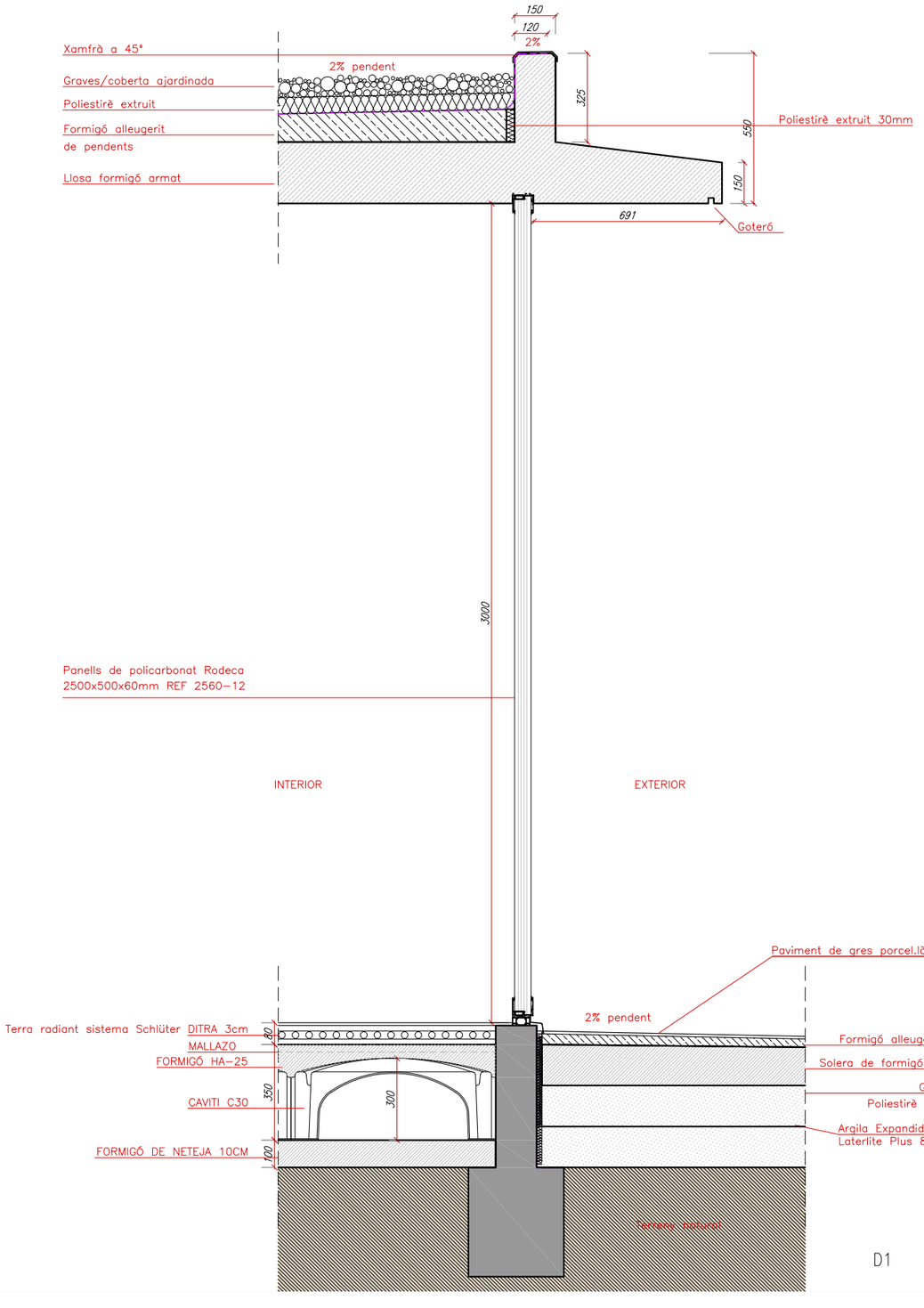
FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

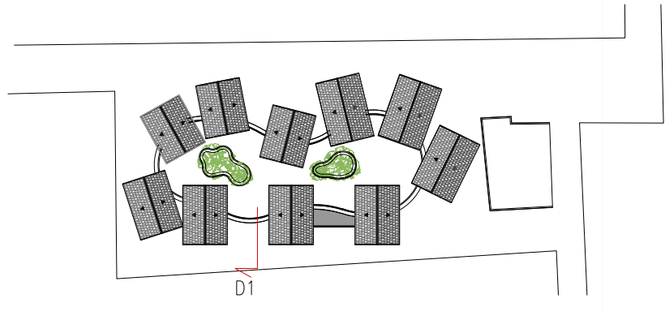
NOM DEL PLÀNOL: PLANTILLES PORTES I FINESTRES

DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 de Setembre 2022

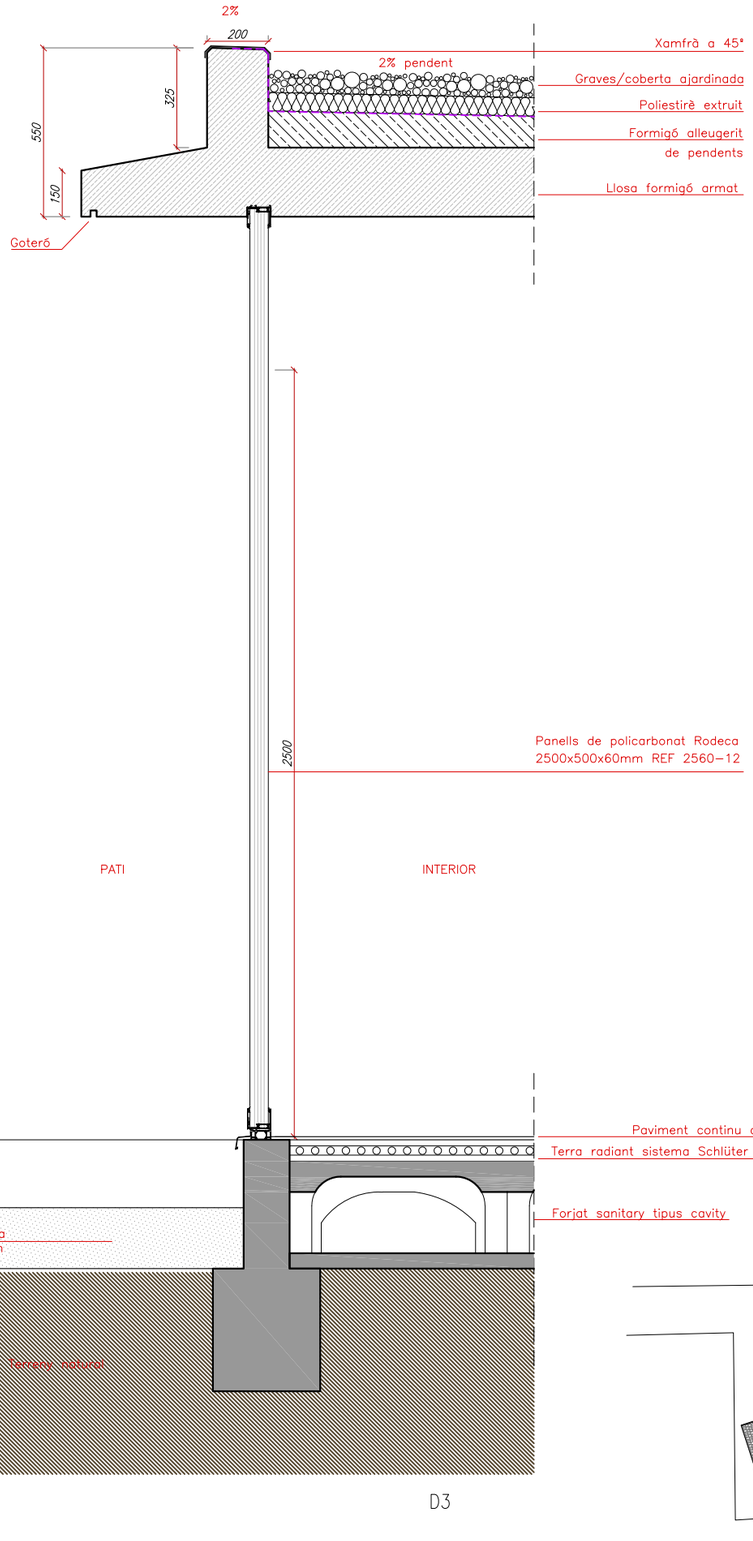
ESCALA: DINA3: 1:150

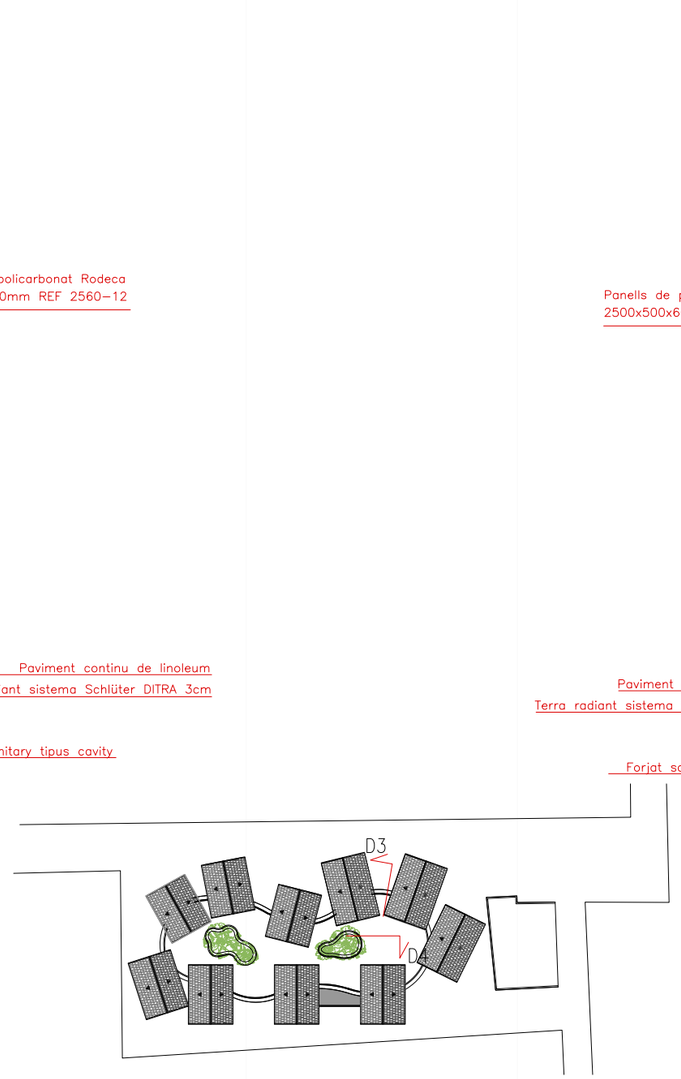
NÚM. PLANOL: Pt.01

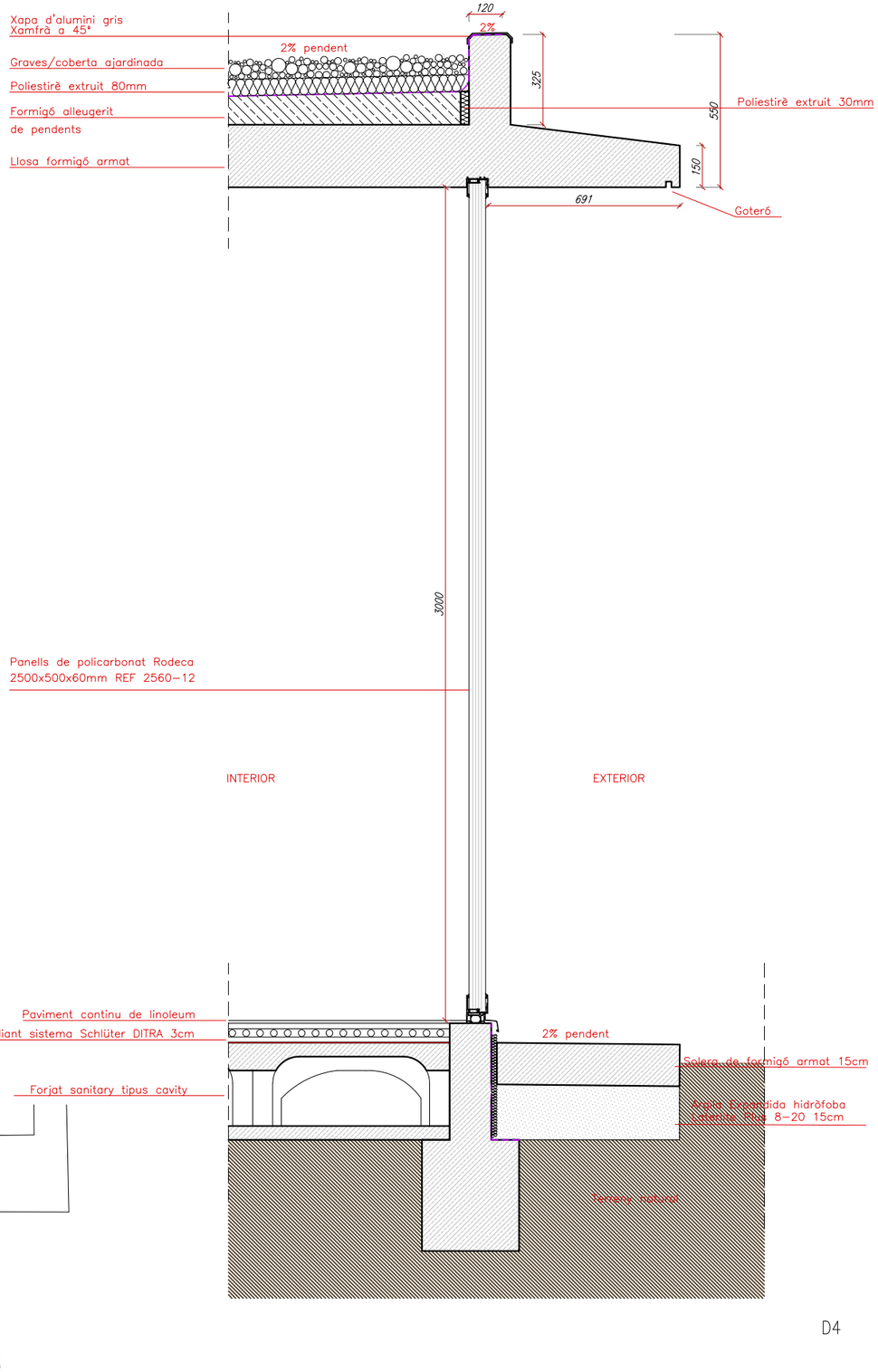




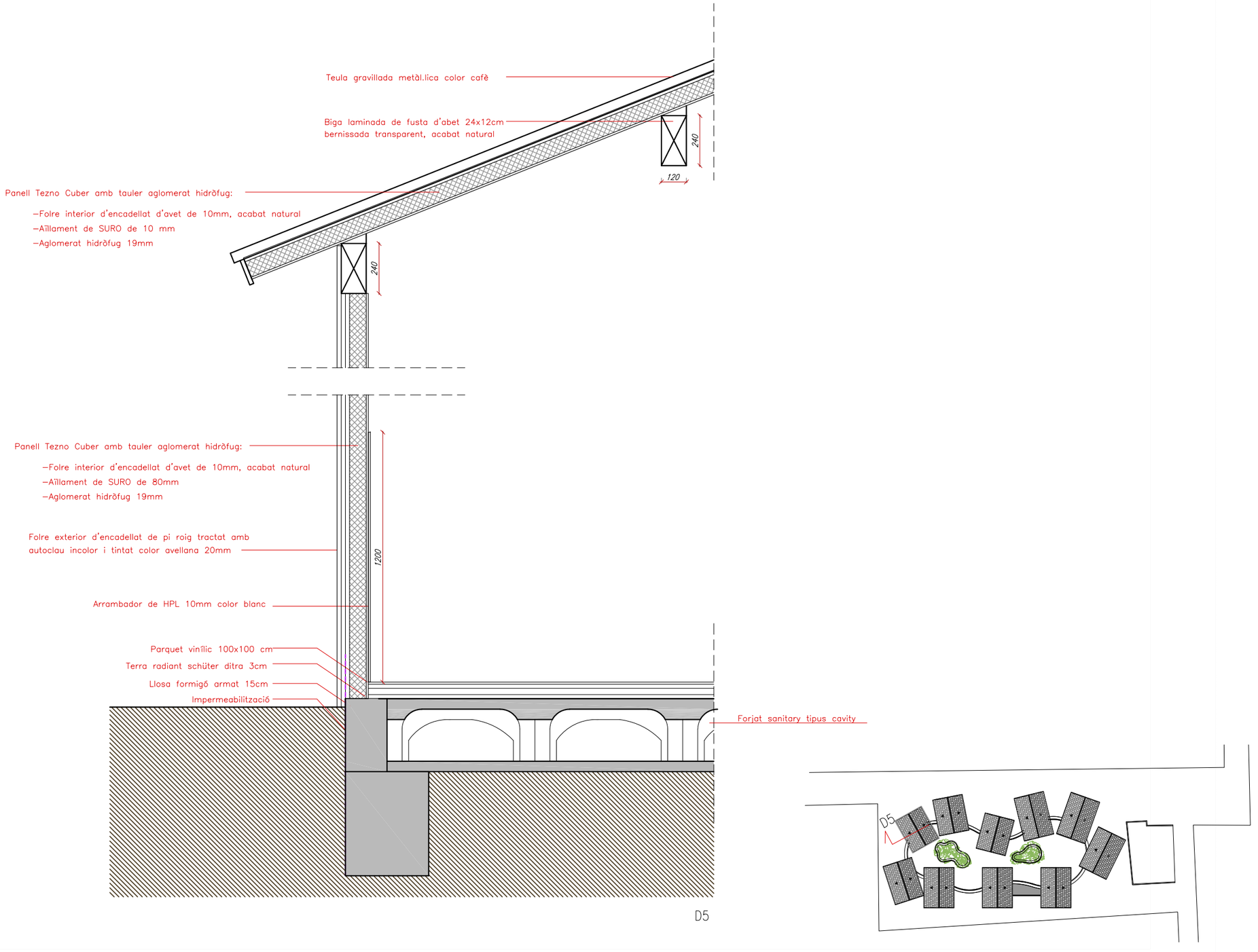
PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: AROMIR Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre 2022	NÚM. PLANOL: D.01
CODI PROJECTE: T-LLAR			NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS SECCÓ FAÇANA ACCÉS CARRER	ESCALA: DINA3: 1:20	
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR					



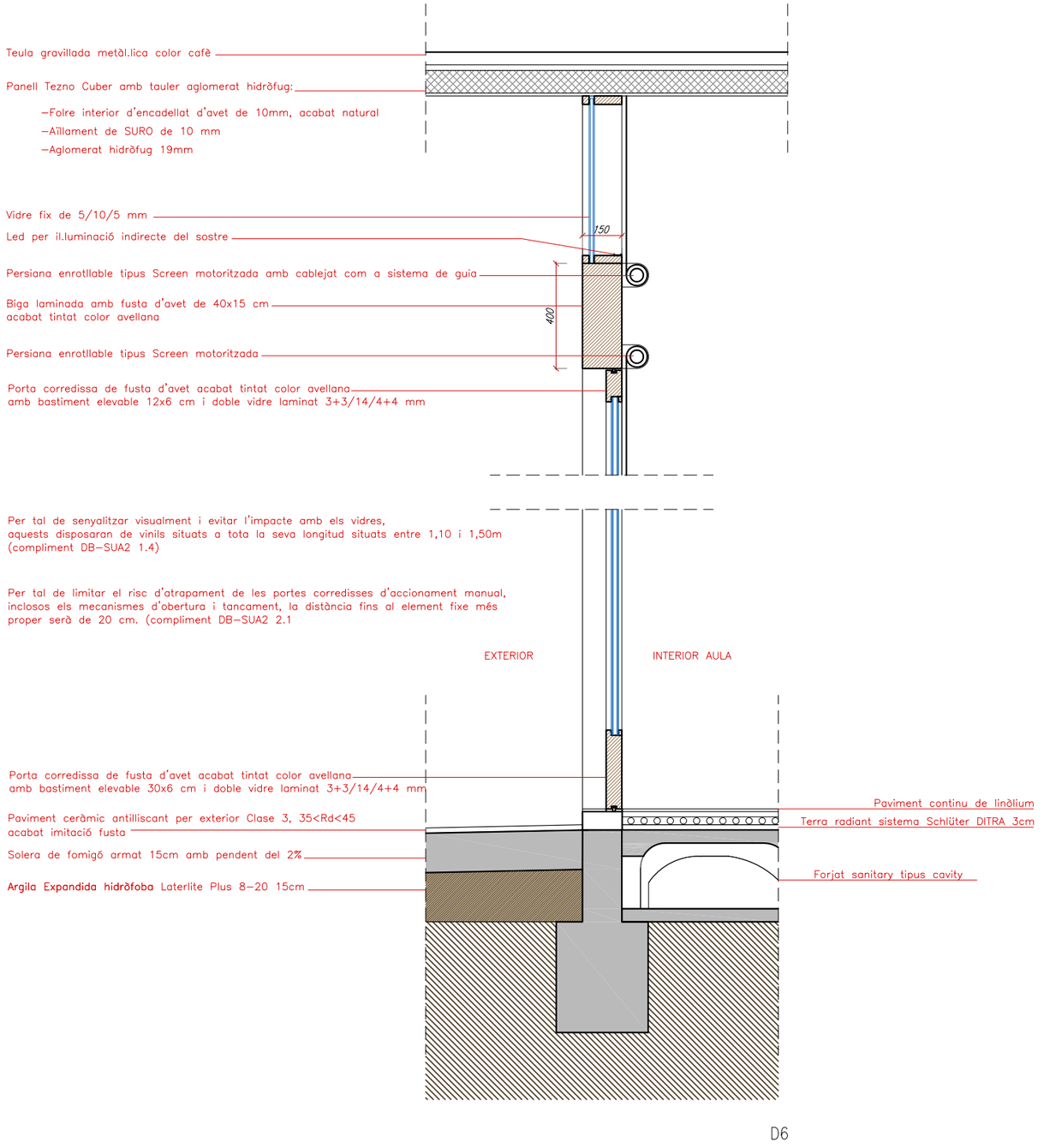




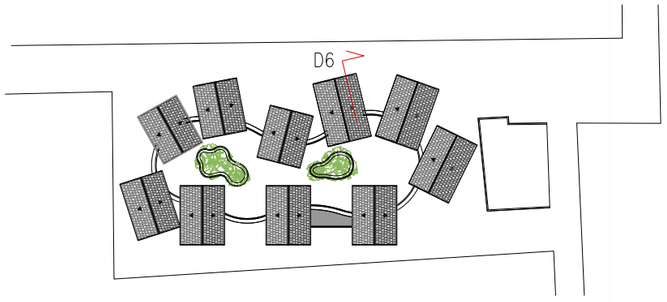
PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR:	ARQUITECTE:	AROMIR	FASE:	**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre 2022	NÚM. PLANOL: D.02
CODI PROJECTE: T-LLAR	Ajuntament TOSSA DE MAR	Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887		NOM DEL PLÀNOL:	DETALLS CONSTRUCTIUS SECCIÓ PEL PATI INTERIOR SECCIÓ FAÇANA-PATI	ESCALA: DINA3: 1:20	
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR							



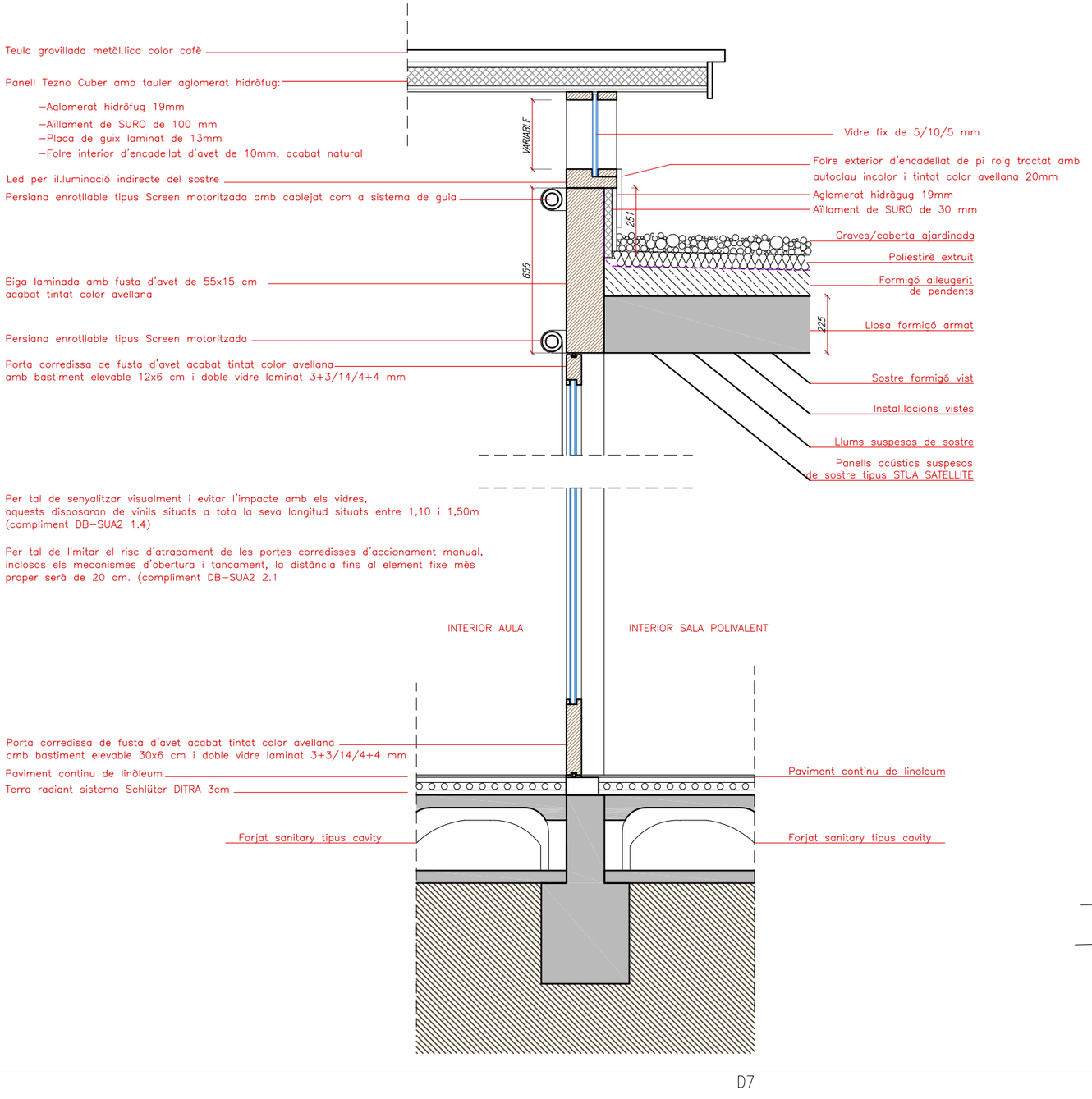
PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: AROMIR Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre 2022	NÚM. PLANOL: D.03
CODI PROJECTE: T-LLAR			NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS SECCIÓ TRANSVERSAL DELS MÒDULS	ESCALA: DINA3: 1:20	
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR					



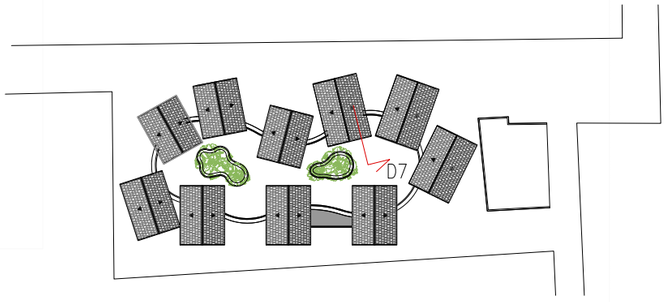
D6



PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: AROMIR Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre 2022	NÚM. PLANOL: D.04
CODI PROJECTE: T-LLAR			NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS SECCIÓ LONGITUDINAL DELS MÒDULS	ESCALA: DINA3: 1:20	
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR					



D7



PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887 AROMIR	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre 2022	NÚM. PLANOL: D.05
CODI PROJECTE: T-LLAR			NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS SECCIÓ LONGITUDINAL DELS MÒDULS	ESCALA: DINA3: 1:20	
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR					



LLEGENDA SIMBOLOG

FONTANERIA

- AIGUA CALENTA
  - Punt de servei
  - Aixeta de pas
  - Muntant
- AIGUA FREDA
  - Punt de servei
  - Aixeta de pas
  - Muntant
- SUBMINISTRE D'AIGUA
- COMPTADOR D'AIGUA
- Arqueta per reg

CALEFACCIÓ I ACS

CALEFACCIÓ PER TERRA RADIANT I ACS AMB ENERGIA SOLAR TÈRMICA I AMB SISTEMA AUXILIAR DE CALDERA DE CONDENSACIÓ DE GAS

- Escalfador
- Dipòsit acumulador d'Aigua Calenta Sanitària
- Termostat
- Conductes panells solars aillats
- Captadors Solars
- Maquinaria climatització (bombes de calor)
- Muntant conductes panells solars aillats

GAS

- Subministre de gas

VENTILACIÓ

- xemeneia fums
- boca extracció banys
- conducte ventilació forçada bany i magatzem de PVC de S&P
- conducte extracció forçada de cuina, caldera i xemeneia de PVC de S&P
- sistema de ventilació mecànica controlada VENTURA-E de S&P
- reixa d'admissió d'aire
- xunts ventilació

AIGUA POTABLE

Diàmetres de derivacions a aparells (en mm)

Lavabo	13/15
Bidet	13/15
Dutxa	13/15
Banyera	20/22
Inodor amb cisterna	13/15
Abocador	20/22
Rentaplats	20/22
Rentadora	20/22
Pica de cuina	13/15

Material: Coure semi-rígid excepte trams enterrats de polipropilè.

Allament de canonades (Espessor en mm)

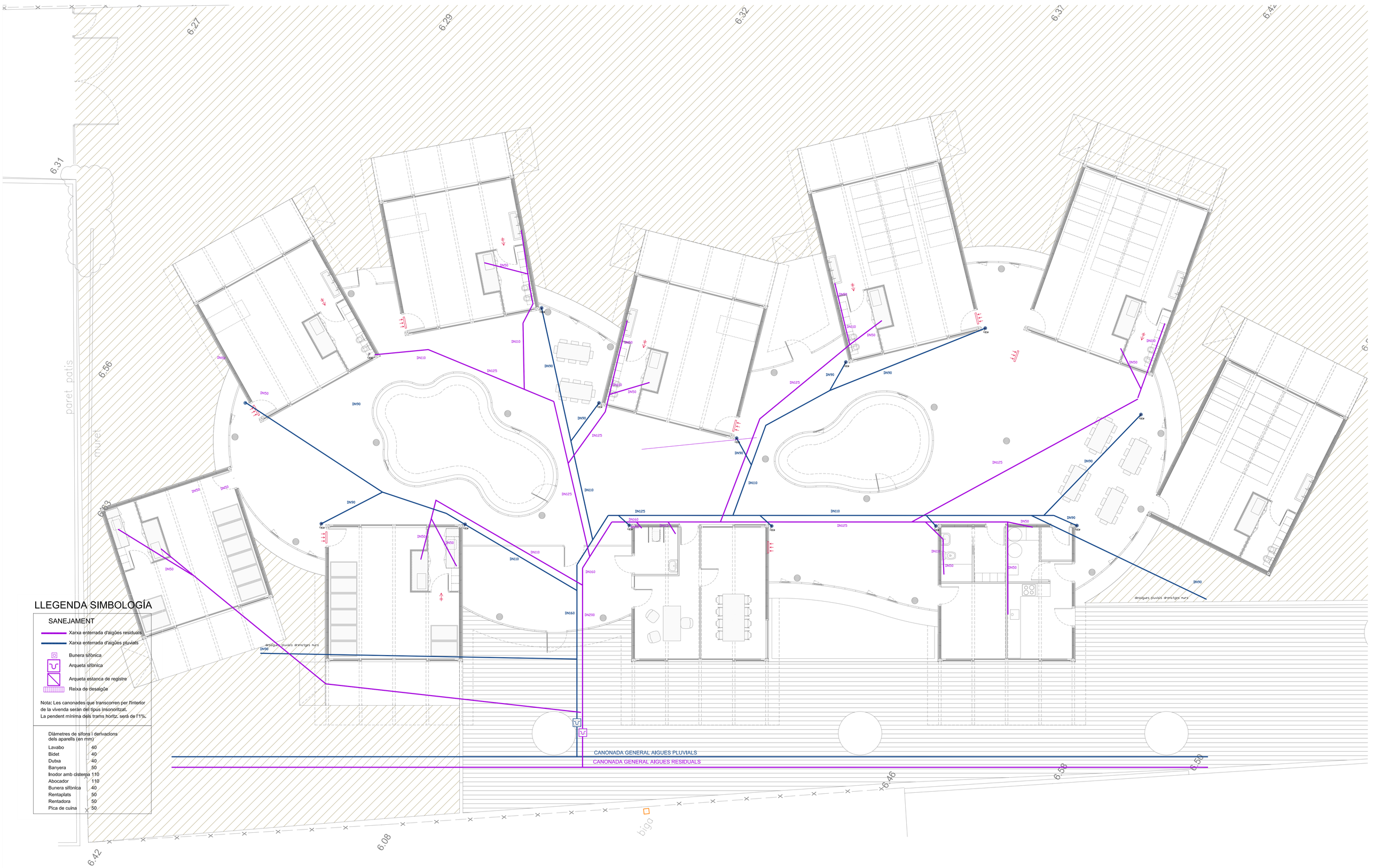
Canonades d'aigua calenta

Ø ext <=35mm	20mm
Ø ext 35<Ø<=60	30mm

Canonades d'aigua freda

Ø ext <=35mm	20
Ø ext 35<Ø<=60	30

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: AROMIR Francesc Aromir, arq. Col·legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	FASE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
CODI PROJECTE: T-LLAR			NOM DEL PLÀNOL: FONTANERIA, GAS, ACS CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR			ESCALA: DINA1: DINA3: 1:150
DATA ULTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022			NUM. PLANOL: I.02



LLEGENDA SIMBOLOGÍA

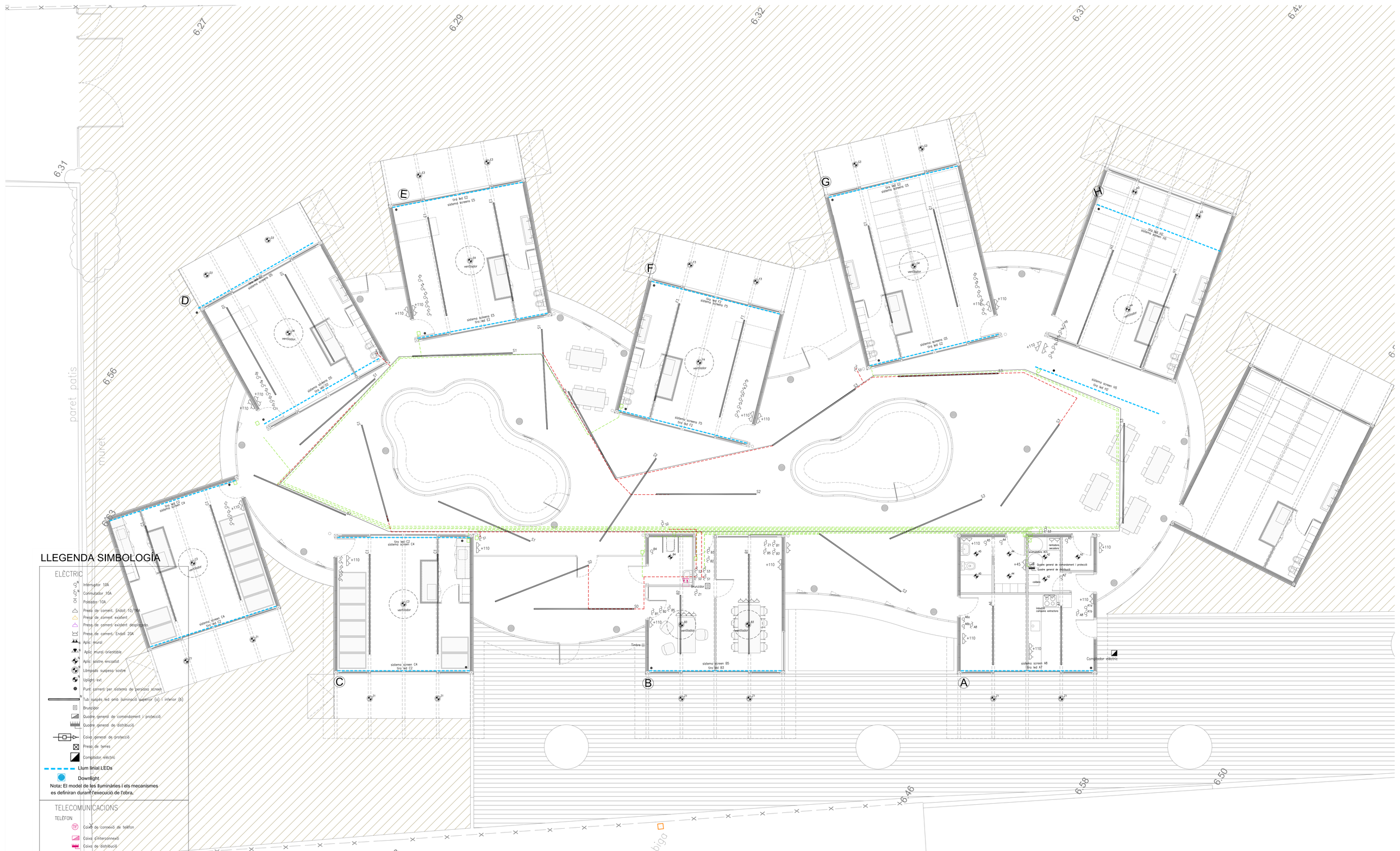
SANEJAMENT

- Xarxa enterrada d'aigües residuals
- Xarxa enterrada d'aigües pluvials
- Bunera sifònica
- Arqueta sifònica
- Arqueta estanca de registre
- Reixa de desalgüe

Nota: Les canonades que transcorren per l'interior de la vivenda seràn del tipus insonoritzat.
La pendent mínima dels trams horitz. será de l'1%.

Diàmetres de sifons i derivacions dels aparells (en mm)	
Lavabo	40
Bidet	40
Dutxa	40
Banyera	50
Inodor amb cisterna	110
Abocador	110
Bunera sifònica	40
Rentaplats	50
Rentadora	50
Pica de cuina	50

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: AROMIR Francesc Aromir, arq. Col·legiat nº 43515-5 C/ de Rogeles 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	FASE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022	NOM. PLANOL: I.03
CODI PROJECTE: T-LLAR			NOM DEL PLANOL: XARXA DE SANEJAMENT	ESCALA: DINA1: DINA3: 1:150	
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR					



LLEGENDA SIMBOLOGIA

ELÈCTRIC

- Interruptor 10A
- Commutador 10A
- Polsador 10A
- Presa de corrent. Endoll 10/16A
- Presa de corrent existent
- Presa de corrent existent desplaçada
- Presa de corrent. Endoll 20A
- Aplic mural
- Aplic mural orientable
- Aplic sostre encastat
- Lluminària suspesa sostre
- Uplight ext
- Punt corrent per sistema de persiana screen
- Tub suspès led amb iluminació superior (a) i inferior (b)
- Brunzidor
- Quadre general de comandament i protecció
- Quadre general de distribució
- Caixa general de protecció
- Presa de terres
- Comptador elèctric
- Llum lineal LEDs
- Downlight

Nota: El model de les lluminàries i els mecanismes es definiran durant l'execució de l'obra.

TELECOMUNICACIONS

TELÈFON
- TF Caixa de connexió de telèfon
- Caixa d'interconnexió
- Caixa de distribució

TELEVISIÓ
- TV Caixa de connexió d'antena
- Antena TV-FM

INFORMÀTICA
- RJ-45 Connexió dades
- Punt d'accés WiFi

VIDEOPORTER
- Interfon

CONNEXIÓ ENCESA-LLUM
CABLEJAT DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRIC

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL		PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: AROMIR Francesc Aromir, arq. Col·legiat nº 43515-5 C/ de Rogatells 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887	FASE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre de 2022	NOM. PLANOL: I.01
CODI PROJECTE: T-LLAR				NOM DEL PLANOL: INSTAL.LACIÓ ELECTRICA	ESCALA: DINA1: DINA3: 1:150	
ADREÇA: Av. Catalunya 28, (17320) TOSSA DE MAR						

15 pers – 675 m3/h
KOSNER KRV SP36MDC 3,6 kW
obertura de pas aportació
15 pers – 675 m3/h
KOSNER KRV SP36MDC 3,6 kW
obertura de pas aportació
15 pers – 675 m3/h
KOSNER KRV SP36MDC 3,6 kW
obertura de pas aportació
22 pers – 990 m3/h
KOSNER KRV SP45MDC 4,5 kW
obertura de pas aportació
22 pers – 990 m3/h
KOSNER KRV SP45MDC 4,5 kW
obertura de pas aportació
22 pers – 990 m3/h
KOSNER KRV SP45MDC 4,5 kW
10 pers – 450 m3/h
KOSNER KRV SP36MDC 3,6 kW
10 pers – 450 m3/h
KOSNER KRV SP36MDC 3,6 kW
obertura de pas aportació
10 pers – 495 m3/h
KOSNER1 KRV SP22MDC 2,20 kW
KOSNER KRV SP27MDC 2,20 kW
KOSNER KRV CS90Q DC 9,00 kW
KOSNER KRV CS90Q DC 9,00 kW
KOSNER KRV CS90Q DC 9,00 kW
KOSNER KRV CS90Q DC 9,00 kW
conducte aportacio aire exterior
ø350 ø315 ø250 ø200
conducte aportacio aire exterior
ø200 ø250 ø315 ø350
conducte aportacio aire exterior
ø400 ø315 ø250 ø200
ø150
ø250
Pati amb base de sauló
Pati 1 30,20
Pati 1 20,32
sala usos múltiples (psicomotricitat, etc)
Sala usos múltiples 359,67
Vestíbul 27,56
Bany 4,24
Direcció 5,29
Sala coord. 18,33
ENTRADA
Jardinera
Vestíbul 7,22
Instal.lacions 4.04
Hidrant
2,15
Campana
Sala material escolar 10,19
Cuina-office 11,19
10% pendent
2%pendent
+11.33
+11.45 (+0,00)
+11.37
+11.15
+11.33 (-0,12)
P-1 36,00
P-2 40,50
P-0 36,00
P-entrada
E-LO 500x200
E-RC45 400x300
E-RC55 400x300
KOSNER KRV
obertura de pas aportació
ø150
ø100
ø60/100
ø150

www.ofp.cat
932 263 948
info@ofp.cat

Ajuntament de Tossa de Mar
Avinguda Catalunya 28
Planta - Ventilació

exp.: 5996
1/100
Set 2022

V01

15 pers – 675 m3/h

15 pers – 675 m3/h

15 pers – 675 m3/h

22 pers – 990 m3/h

22 pers – 990 m3/h

22 pers – 990 m3/h

10 pers – 450 m3/h

10 pers – 450 m3/h

11 pers – 495 m3/h

ø200

ø315

ø350

Recuperador/ Entalpico
OTEDISA OTER-19
2000/ m3/H

ø150

ø250

ø400

Recuperador Entalpico
OTEDISA OTER-30
3.000 m3/H

UNITAT EXTERIOR
KOSNER KRV450SW 3PH

Perfil T-coro de PVC
per separar els dos tipus de graves

Recuperador Entalpico
OTEDISA OTER-19
2000 m3/H

ø100

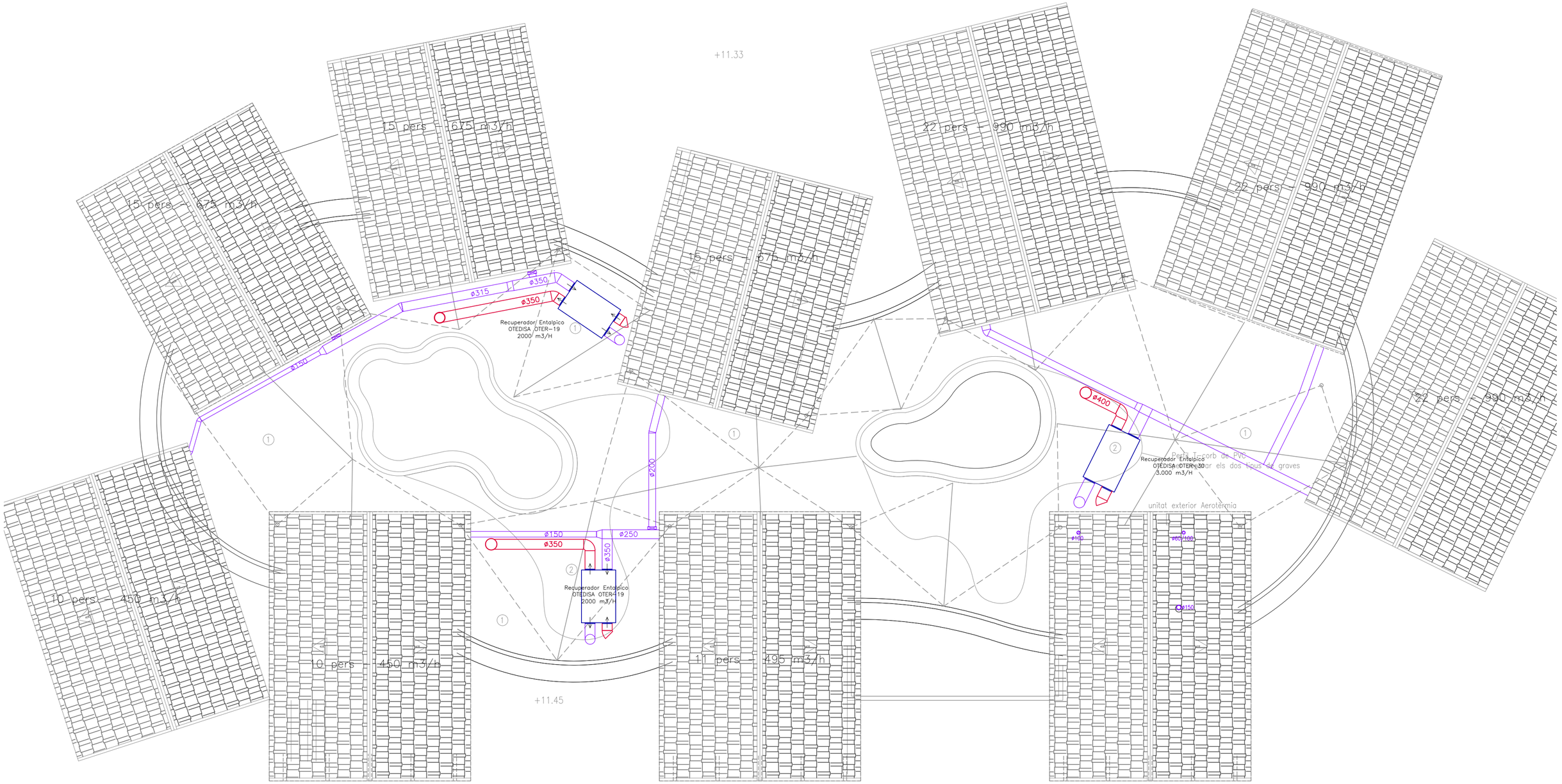
ø60/100

www.ofp.cat
932 263 948
info@ofp.cat

Ajuntament de Tossa de Mar
Avinguda Catalunya 28
Planta Coberta - Ventilació

exp.: 5996
1/100
Set 2022

V
02

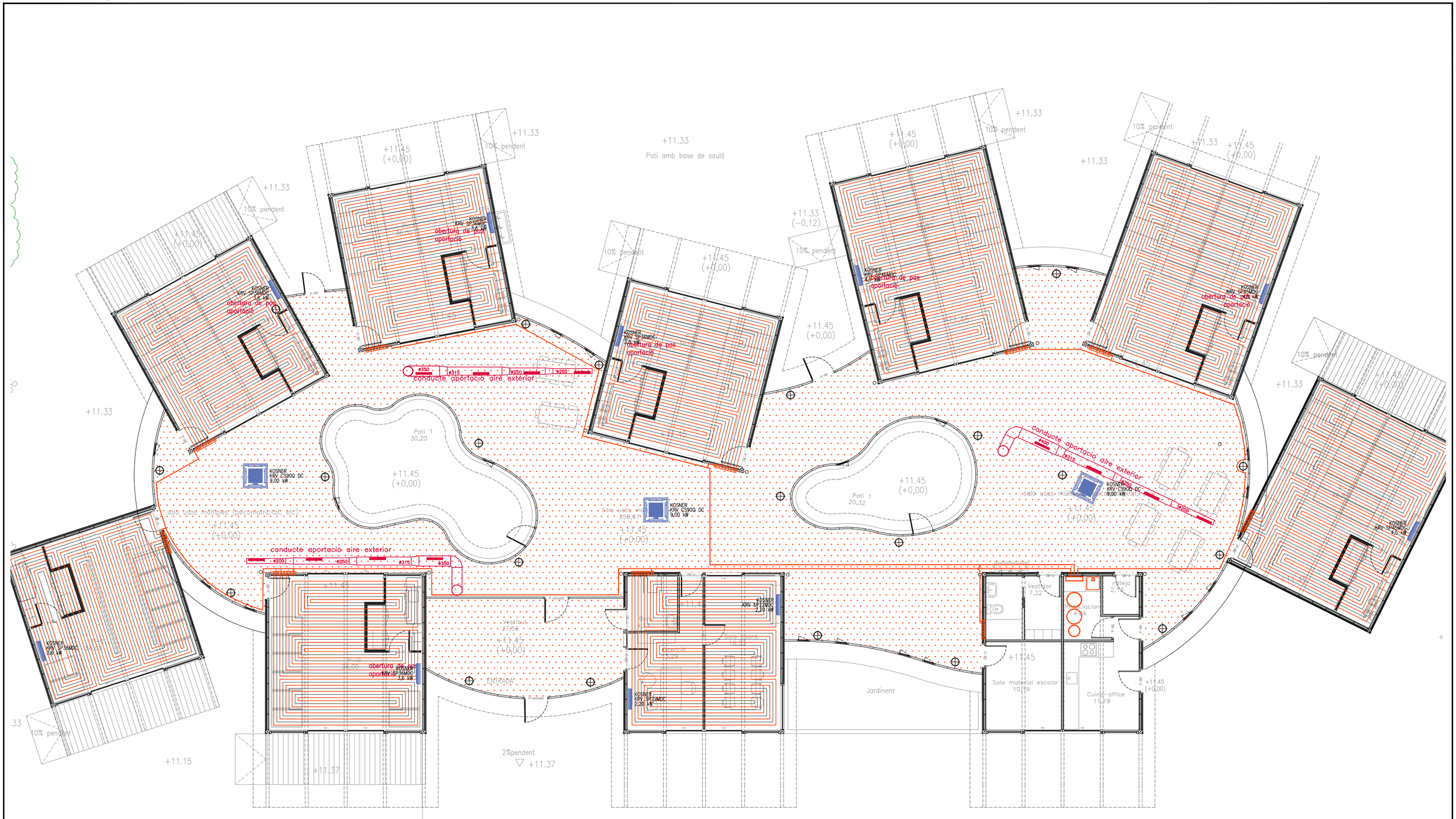


www.ofp.cat
932 263 948
info@ofp.cat

Ajuntament de Tossa de Mar
Avinguda Catalunya 28
Planta Coberta - Ventilació

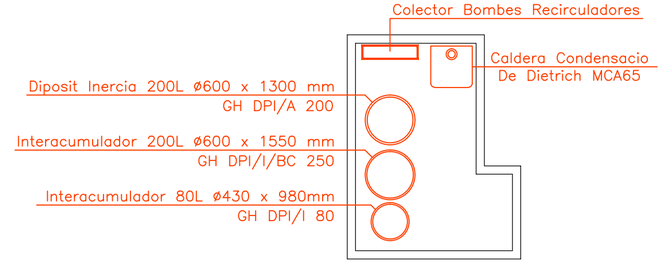
exp.: 5996
1/100
Set 2022

V
03



SIMBOLOGIA

- Terra Radiant moduls
- Terra Radiant Zones Comuns
- Circuit alimentacio Colectors
- Colector Terra Radiant



www.ofp.cat
932 263 948
info@ofp.cat

Ajuntament de Tossa de Mar
Avinguda Catalunya 28
Planta - Ventilació

exp.: 5996
1/100
Set 2022

CAL
01

COLECTOR 1
8 CIRCUITS

COLECTOR 2
8 CIRCUITS

COLECTOR 3
8 CIRCUITS

COLECTOR 4
8 CIRCUITS

COLECTOR 5
8 CIRCUITS

COLECTOR 6
8 CIRCUITS

COLECTOR 7
8 CIRCUITS

COLECTOR 8
8 CIRCUITS

COLECTOR 9
8 CIRCUITS

COLECTOR 10
8 CIRCUITS

MCø40

MCø40

MCø32

MCø32

MCø32

MCø32

DN32

DN32

DN32

COLECTOR

11/4" NA

11/4" NA

CALDERA CONDENSACIO
INTERGAS XTREME 36
36 KW

ACUMULADOR DE INERCIA
DH DPI/DI 200

35L

INTERACUMULADOR ACS
GH DPI/I 80 LITRES

ACS

7Kg 1'

25L

CIRCUIT DISTRIBUCIO
CALDERA BIO MASSA

A1

A1

A1

A1

INTERACUMULADOR ACS
GH DPI/I/BC 250 LITRES

7Kg 1'

50L

www.ofp.cat
932 263 948
info@ofp.cat

Ajuntament de Tossa de Mar
Avinguda Catalunya 28
Esquema de Principi - Instal.lacions Termiques

exp.: 5996
1/100
Set 2022

CAL
02

+11.33
10% pendent
+11.45
(+0,00)
P–1
36,00
KOSNER
KRV SP36MDC
3,6 kW
obertura de pas
aportació
P–80
08–d
+11.33
10% pendent
+11.45
(+0,00)
P–1
36,00
KOSNER
KRV SP36MDC
3,6 kW
obertura de pas
aportació
+11.45
+11.33
Pati amb base de sauló
+11.33
(–0,12)
10% pendent
+11.45
(+0,00)
P–2
40,50
KOSNER
KRV SP45MDC
4,5 kW
obertura de pas
aportació
+11.45
+11.33
10% pendent
+11.33
+11.45
(+0,00)
P–2
46,80
KOSNER
KRV SP45MDC
4,5 kW
obertura de pas
aportació
+11.45
ø350
ø315
ø250
ø200
conducte aportació aire exterior
+11.33
+11.45
sala usos múltiples (psicomotricitat, etc)
+11.45
(+0,00)
KOSNER
KRV CS90Q DC
9,00 kW
Pati 1
30,20
+11.45
(+0,00)
Sala usos múltiples
359,67
+11.45
(+0,00)
KOSNER
KRV CS90Q DC
9,00 kW
Pati 1
20,32
+11.45
(+0,00)
conducte aportacio aire exterior
ø400
ø315
ø250
ø200
sala usos múltiples (psicomotricitat, etc)
+11.45
(+0,00)
KOSNER
KRV CS90Q DC
9,00 kW
10% pendent
+11.33
+11.45
(+0,00)
P–1
46,80
KOSNER
KRV SP45MDC
4,5 kW
+11.45
conducte aportacio aire exterior
ø200
ø250
ø315
ø350
+11.37
+11.45
P–0
36,00
KOSNER
KRV SP36MDC
3,6 kW
+11.33
10% pendent
+11.15
P–entrada
Vestíbul
27,56
+11.45
(+0,00)
ENTRADA
2%pendent
+11.37
+11.37
Bany
4,24
Direcció
15,29
+11.45
Sala coord.
18,53
KOSNER
KRV SP22MDC
2,20 kW
KOSNER
KRV SP22MDC
2,20 kW
Jardinera
Vestíbul
7,22
Instal.lacions
4.04
Intèrpret
2,53
+11.45
Sala material escolar
10,59
Cuina–office
11,19
+11.45
(+0,00)

www.ofp.cat
932 263 948
info@ofp.cat

Ajuntament de Tossa de Mar
Avinguda Catalunya 28
Planta - Climatització

exp.: 5996
1/100
Set 2022

CL
01

UNITAT EXTERIOR
KOSNER KRV450SW 3PH

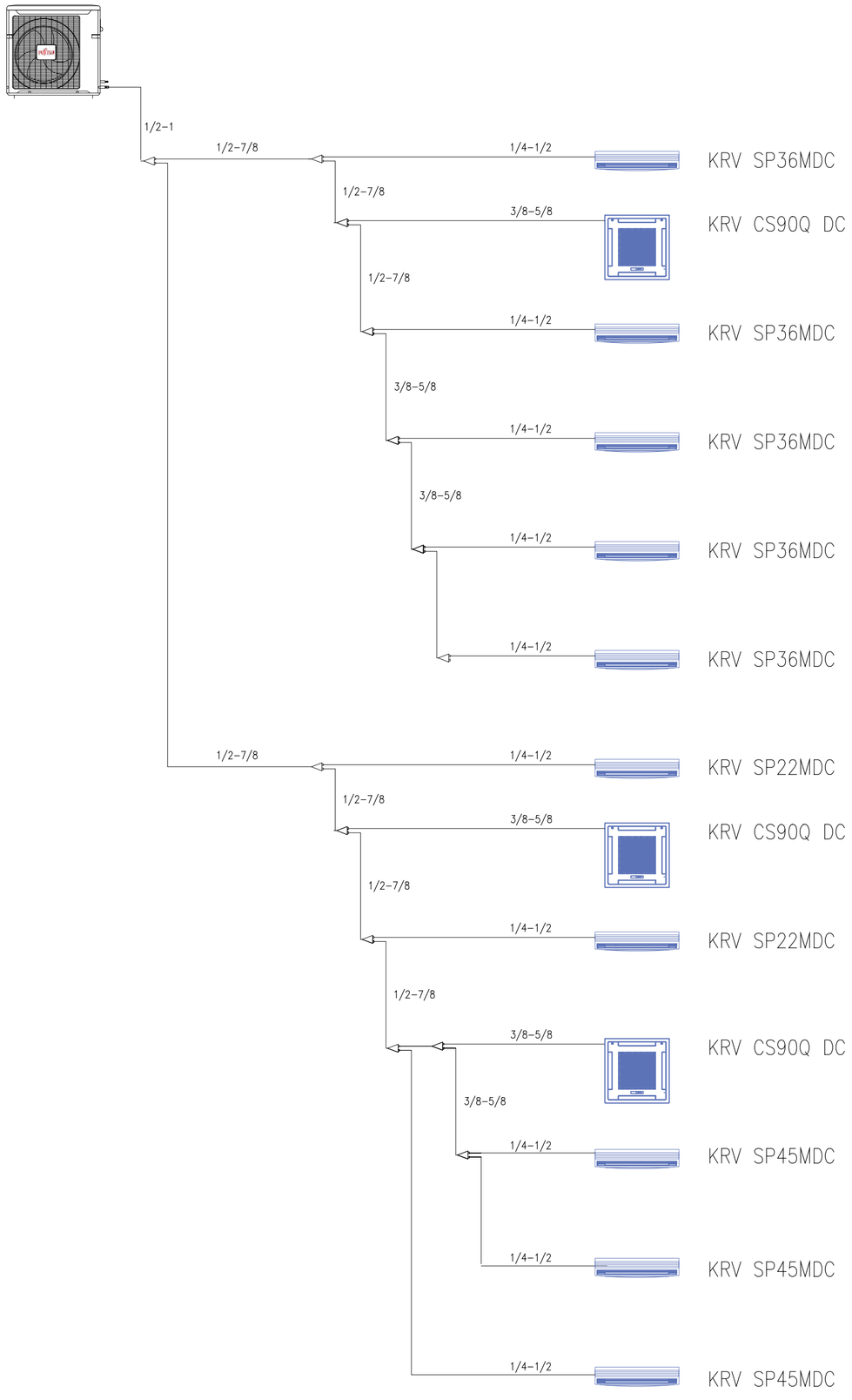
Perfil T-corb de PVC
per separar els dos tipus de graves

www.ofp.cat
932 263 948
info@ofp.cat

Ajuntament de Tossa de Mar
Avinguda Catalunya 28
Coberta - Climatització

exp.: 5996
1/100
Set 2022

CL
02



www.ofp.cat
932 263 948
info@ofp.cat

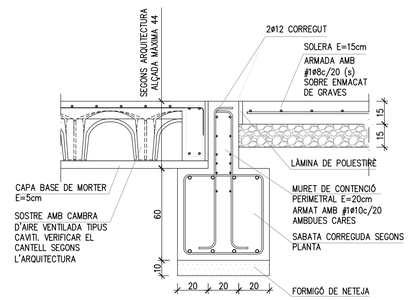
Ajuntament de Tossa de Mar
Avinguda Catalunya 28
Esquema Climatització

exp.: 5996
1/100
Set 2022

CL
03

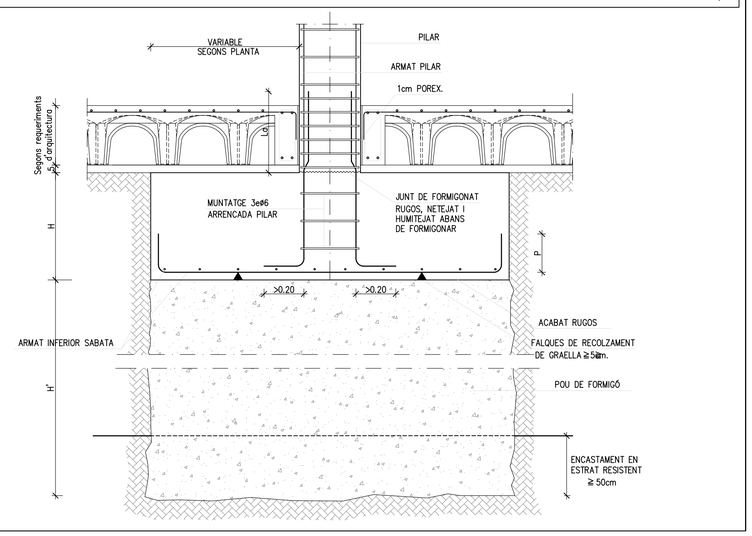
SECCIÓ DEL MURET PERIMETRAL C-DET-01

DINA A3: 1/40
DINA A1: 1/20



DETALL SABATA AÏLLADA

DINA A3: 1/40
DINA A1: 1/20



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS LA NORMA CE-21

ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DELS ELEMENTS	NIVELL DE CONTROL	COEF.PONDERACIÓ			
				γ_c	γ_s	$\gamma_{c,des}$	$\gamma_{s,des}$
FORMIGÓ FONAMENTS	MUR SABATES	HA-25/B/20/XC2 HA-25/B/20/XC2	ESTADISTIC	1.5			
FORMIGÓ PROTEGIT	PILARS	HA-25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5			
	BIGUES	HA-25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5			
	LLOSES I FORJATS	HA-25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5			
FORMIGÓ SENSE PROTEGIR	PILARS	HA-30/B/10/XS1	ESTADISTIC	1.5			
	LLOSES I FORJATS	HA-30/B/10/XS1	ESTADISTIC	1.5			
ACER D'ARMAR	IGUAL TOTA L'OBRA	B 500 s	NORMAL		1.15		
	FONAMENTS I MURS						
	PILARS						
	BIGUES						
	LLOSES I FORJATS						
EXECUCIÓ	IGUAL A TOTA L'OBRA	VIBRADOR	NORMAL			1.5	1.6
	FONAMENTS I MURS						
	PILARS						
	BIGUES						
	LLOSES I FORJATS						

ESPECIFICACIONS PER MATERIALS I FORMIGÓ

TIPUS DE FORMIGÓ	ÀRID A UTILIZAR				RESISTÈNCIA CARACT. N/mm2	
	TIPUS D'ÀRID	TAMANY MAX mm	DESIGNACIÓ art. 4	ABRAMS UNE -7103	A 7 DIES	A 28 DIES
MUR	MATXUCAT	20	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
SABATES	MATXUCAT	20	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
PILARS	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
BIGUES	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
FORJ.LLOSES	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0

DADES DEL TERRENY

ESTUDI GEOTÈCNIC:

LA FONAMENTACIÓ S'HA CALCULAT SEGONS LES DADES FACILITADES PER L'ESTUDI GEOTÈCNIC nº 251-21 , REALITZAT PER L'EMPRESA CECAM

EN AQUEST PLÀNOL ES FA REFERÈNCIA LAS ESTRATS RESISTENTS DESCRITS EN L'ESTUDI MENCIONAT. CONSULTAR A LA D.F. PER QUALSEVOL TIPUS DE DIVERGÈNCIA.

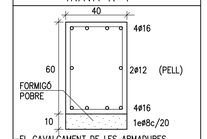
IDENTIFICADOR DE L'ESTRAT: NIVELL R: REBLIMENT. NO APTE PER A FONAMENTAR
COTA INICIAL DE L'ESTRAT: 0,00 m

IDENTIFICADOR DE L'ESTRAT RESISTENT: NIVELL Q1
COTA INICIAL DE L'ESTRAT: -1,00 A -1,50 m
TIPUS DE TERRENY: SUCCESIÓ DE SORRES, GRAVES, LLIMS I ARGILES DE COLOR MARRÓ I GRIS
TENSIÓ ADMISSIBLE: 0,10-0,11 N/mm²
COTA NIVELL FREÀTIC: -3,00 m

DENSITAT: 17,00 kN/m³
COHESIÓ: 0,7-4,8 kN/m²
Φ: 25-30 º

TOTS ELS TREBALLS ES REALITZAN TAL I COM S'INDICA AL PLANOL. SI EXISTÍS ALGUNA DISCRPANCIA O ES DETECTA LA NECESSITAT DE CANVIS RESPECTE A LES INDICACIONS DEL PLANOL, CALDRÀ CONSULTAR AMB LA D.F. ABANS D'EXECUTAR ELS TREBALLS I AMB LA DEGIDA ANTELACIÓ.

TRAVA R-1



-EL CAVALCAMENT DE LES ARMADURES LONGITUDINALS SEMPRE SERÀ 2x4.b
-L'ARMAT LONGITUDINAL ARRIBARÀ SEMPRE FINS AL FINAL DE FONAMENT I AMB POTA DE LONGITUD L=max(5ø;20)cm.

RELACIÓ D'AMBIENT, FORMIGÓ I RECOBRIMENTS

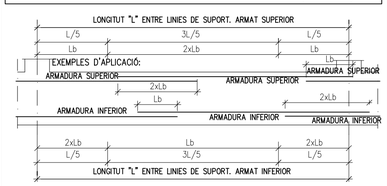
(AMB CIMENT CEMI SENSE ADHITIUS / VIDA ÚTIL 100ANYS)

	ELEMENT DE FORMIGÓ	AMBIENT TAULA 27.1.a	FORMIGÓ TAULA A19.E.1	RECOBRIMENTS NOMINALS
	FORMIGÓ EN MASSA	X0	HM-20	-
CORROSIÓ PER CARBONATACIÓ	ESTRUCTURA INTERIOR AMB HUMITAT BAIXA (<65%)	XC1	HA-25	35mm.
	FONAMENTACIÓ. HUMIT, NO SEC	XC2	HA-25	(*)35mm.
	ESTRUCTURA INTERIOR AMB HUMITAT ALTA (>65%)	XC3	HA-25	35mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, PROTEGIT DE LA PLUJA	XC3	HA-25	35mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, NO PROTEGITS DE LA PLUJA	XC4	HA-30	40mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, A MENYS DE 5Km. DE LA COSTA	XS1	HA-30	40mm.
	PISCINES: CORROSSIÓ PER Cl	XD2	HA-30	50mm.

ART.4.3.4.1: EN EL PROJECTE S'HA DE PRESCRIURE UN RECOBRIMENT NOMINAL, IGUAL AL RECOBRIMENT MÍNIM MÉS EL MARGE DE RECOBRIMENT QUE, PER ELS ELEMENTS FORMIGONATS "IN SITU" AMB NIVELL DE CONTROL D'EXECUCIÓ ESTADÍSTIC ÉS DE 10mm.

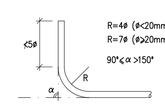
(*) EL RECOBRIMENT NOMINAL MÍNIM EN ELEMENTS FORMIGONATS CONTRA EL TERRENY ÉS DE 80mm.(70+10mm.)

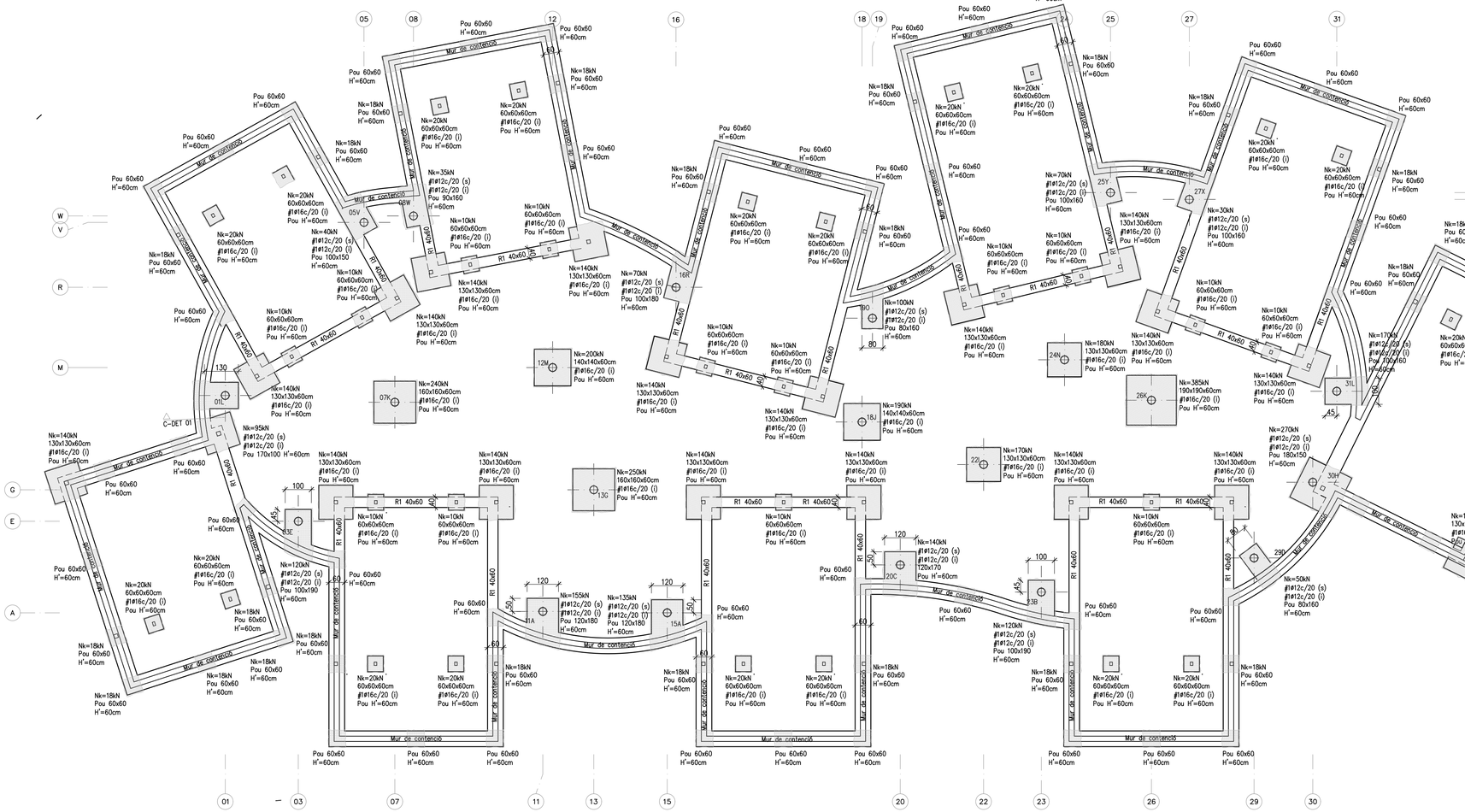
ESQUEMA ENCABALCAMENT D'ARMATS EN ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ (HA-25)



REALITZACIÓ DELS ENCABALCAMENTS:
-ARMATS INFERIORS: EN EL CENTRE DE LA LLUM
-ARMATS SUPERIORS : PRÒXIMS A PILARS

DIÀMETRE (ø)	LONGITUD (Lb)
10mm	40cm
12mm	45cm
16mm	60cm
20mm	85cm
25mm	135cm





NOTA: Els axils indicats en planta són sense majorar i en kN
NOTA:Es garantirà que la fonamentació es recalza en tots els casos a la Unitat Q1 de sorres i argiles a una profunditat de -1,50m mitjançant pous de formigó en massa HM-20/F/40

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR:	ARQUITECTE:	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre 2022	NÚM. PLANOL:
CODI PROJECTE: T-LLAR	Ajuntament TOSSA DE MAR	AROMIR Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/93 2374587	NOM DEL PLÀNOL: FONAMENTACIÓ PLANOLS DE MASSISSATS I CONGRENYS	ESCALA: DINA1: 1/50 DINA3: 1/100	E01
ADREÇA: Zona Escolar: Av. Catalunya / c. Dr Fleming / Av. Puerto Rico					

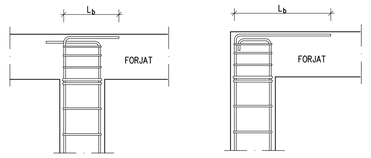
RELACIÓ D'AMBIENT, FORMIGÓ I RECOBRIMENTS
(AMB CIMENT CEMI SENSE ADHITIUS / VIDA ÚTIL 100ANYS)

	ELEMENT DE FORMIGÓ	AMBIENT TAULA 27.1.a	FORMIGÓ TAULA A19.E.1	RECOBRIMENTS NOMINALS
	FORMIGÓ EN MASSA	X0	HM-20	–
CORROSIÓ PER CARBONATACIÓ	ESTRUCTURA INTERIOR AMB HUMITAT BAIXA (<65%)	XC1	HA-25	35mm.
	FONAMENTACIÓ. HUMIT, NO SEC	XC2	HA-25	(*)35mm.
	ESTRUCTURA INTERIOR AMB HUMITAT ALTA (>65%)	XC3	HA-25	35mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, PROTEGIT DE LA PLUJA	XC3	HA-25	35mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, NO PROTEGITS DE LA PLUJA	XC4	HA-30	40mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, A MENYS DE 5Km. DE LA COSTA	XS1	HA-30	40mm.
	PISCINES: CORROSSIÓ PER Cl	XD2	HA-30	50mm.

ART.43.4.1: EN EL PROJECTE S'HA DE PRESCRIURE UN RECOBRIMENT NOMINAL, IGUAL AL RECOBRIMENT MÍNIM MÉS EL MARGE DE RECOBRIMENT QUE, PER ELS ELEMENTS FORMIGONATS "IN SITU" AMB NIVELL DE CONTROL D'EXECUCIÓ ESTADÍSTIC ÉS DE 10mm.

(*) EL RECOBRIMENT NOMINAL MÍNIM EN ELEMENTS FORMIGONATS CONTRA EL TERRENY ÉS DE 80mm.(70+10mm.)

DETALL D'ANCORATGE SUPERIOR DE PILARS



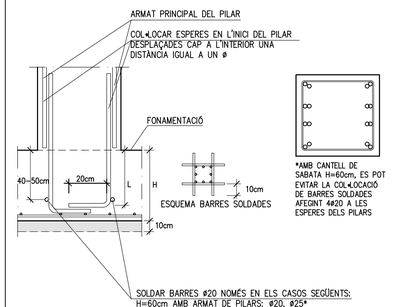
LONGITUTS D'ANCORATGE EN PILARS (HA-25)

DIÀMETRE (ø)	LONGITUD (Lb)
12mm	30cm
16mm	50cm
20mm	70cm
25mm	100cm
32mm	160cm



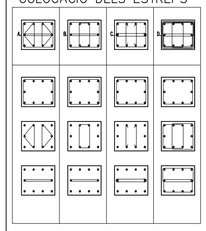
NOTA: LA LONGITUT D'ANCORATJE I ENCABALCAMENT EN PILARS ES CORRESPON A LA TAULA ADJUNTA A EXCEPCIÓ DE LES INDICACIONS EN PLÀNOLS O QUADRES DE PILARS.

ARRENCADA DE PILARS DE FONAMENTACIÓ



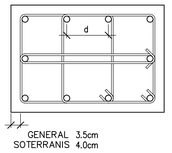
DISPOSICIÓ DEL ARMATS DE PILARS

COLOCACIÓ DELS ESTREPS

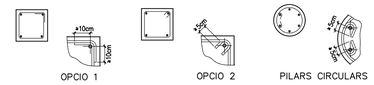


ARMADURES PRINCIPALS (d)

LA DISTÀNCIA HORITZONTAL LLIURE ENTRE DUES BARRES, SERÀ IGUAL O SUPERIOR AL VALOR MÉS GRAN DE:
2.0cm
1.25 VEGADES EL TAMANY MÀXIL DE LÀRID EL ø MÉS GRAN



ESQUEMA DEL TANCAT DELS ESTREPS



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS LA NORMA CE-21

ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DELS ELEMENTS	NIVELL DE CONTROL	COEF.PONDERACIÓ γ_c	γ_s	$\gamma_{c,des}$	$\gamma_{s,des}$
FORMIGÓ FONAMENTS	MUR	HA-25/B/20/XC2	ESTADISTIC	1.5			
	SABATES	HA-25/B/20/XC2					
FORMIGÓ PROTEGIT	PILARS	HA-25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5			
	BIGUES	HA-25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5			
	LLOSES I FORJATS	HA-25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5			
FORMIGÓ SENSE PROTEGIR	PILARS	HA-30/B/10/XS1	ESTADISTIC	1.5			
	LLOSES I FORJATS	HA-30/B/10/XS1	ESTADISTIC	1.5			
ACER D'ARMAR	IGUAL TOTA L'OBRA	B 500 s	NORMAL		1.15		
	FONAMENTS I MURS						
	PILARS						
	BIGUES						
	LLOSES I FORJATS						
EXECUCIÓ	IGUAL A TOTA L'OBRA	VIBRADOR	NORMAL			1.5	1.6
	FONAMENTS I MURS						
	PILARS						
	BIGUES						
	LLOSES I FORJATS						

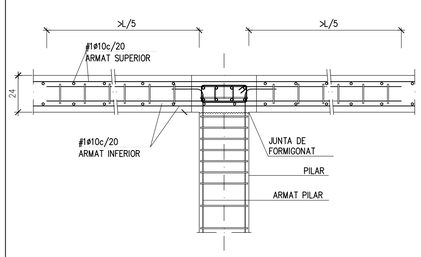
ESPECIFICACIONS PER MATERIALS I FORMIGÓ

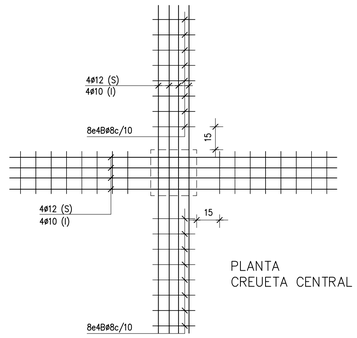
TIPUS DE FORMIGÓ	ÀRID A UTILIZAR				RESISTÈNCIA CARACT. N/mm2	
	TIPUS D'ÀRID	TAMANY MAX mm	DESIGNACIÓ art. 4	ABRAMS UNE -7103	A 7 DIES	A 28 DIES
MUR	MATXUCAT	20	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
SABATES	MATXUCAT	20	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
PILARS	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
BIGUES	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
FORJ.,LLOSES	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0

DETALL CREUETA DE PUNXONAMENT

DINA A3: 1/40
DINA A1: 1/20

SECCIÓ





PLANTA CREUETA CENTRAL

NOTES:

1–LA LONGITUT DE LA CREUETA NO SERÀ INFERIOR A ⅓ DE LA LLUM MAJOR QUE SUPORTA EL PILAR, EXCEPTE INDICACIÓ EXPECÍFICA EN PLANTA.

2–LES CREUETES ES COL·LOCARAN SIMÈTRICAMENT A TOTS ELS PILARS CENTRALS.

3–ELS PILASR DE VORA O ELS AFECTATS PER CONGRENYS O JÀSSERES EMBEGUDES, NOMÉS DISPOSARÁN DE CREUETA EN LA DIRECCIÓ PERPENDICULAR ALS CONGRENYS.

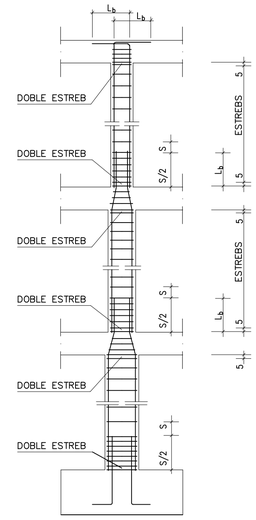


VERURE INDICACIONS EN PLANTA.

4–L'ANCORATGE DE LES BARRES DE LA CREUETA DE PUNXONAMENT S'EFECTUARÀ MITJANÇANT POTA.

5–LES CREUETES ES COL·LOCARAN EN TOTS ELS PILARS, INCLOENT ELS PILARS METÀL·LICS, QUE DISPOSARAN TAMBÉ DE LA PLACA D'ANCORATGE CORRESPONENT.

DISPOSICIÓ DE L'ARMAT DE PILARS



–EN L'ABOCAMENT I COL·LOCACIÓ DE LES MASSES DE FORMIGÓ, LA CAIGUDA LLIURE NO SUPERARÀ ELS 3.0m D'ALÇADA.

–EL VIBRAT DEL FORMIGÓ HAURÀ DE FER-SE FINS QUE S'INICÍ EL FLUXE DE LA PASTA AGLOMERANT, LA BEURADA, CAP A LA SUPERFÍCIE DE L'ELEMENT.

–QUAN ES PRODUEIXI UN CANVI DE SECCIÓ SUPERIOR A 5cm O BÉ EL PAS D'UN PILAR CIRCULAR A RECTANGULAR O VICEVERSA, ES REDUIRÀ A LA MEITAT LA SEPARACIÓ DELS ESTREBS EN ELS ÚLTIMS 50cm QUE CONCORREN EN EL NUS O EN UNA DISTÀNCIA IGUAL A LA DIMENSIÓ DEL SEU CANTELL ÚTIL, LA MÉS RESTRICTIVA, TANT PEL PILAR SUPERIOR COM PER L'INFERIOR.

–QUAN PILAR ACABI EN UN MUR DE FORMIGÓ, ES PERLLONGARAN LES SEVES ARMADURES FINS A LA BASE DEL FONAMENT DEL MUR O UNA DISTÀNCIA CORRESPONENT A UNA ALÇADA EN CAS DE SER UN MUR DE MÉS D'UNA ALÇADA.

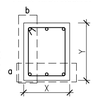
CODIFICACIÓ DE PILARS

1/40
1/20

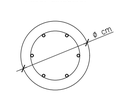
Dimensions de pilars: X x Y cm
Armat longitudinal: N ø d G/b
Armat transversal: N e ø d c/s

X= Primera dimensió (sobre eix X)
Y= Segona dimensió (sobre eix Y)
a= nombre de barres a la cara X
b= nombre de barres a la cara Y
N= nombre de barres
d= diàmetre (mm)
s= separació entre barres (cm)

PILAR RECTANGULAR

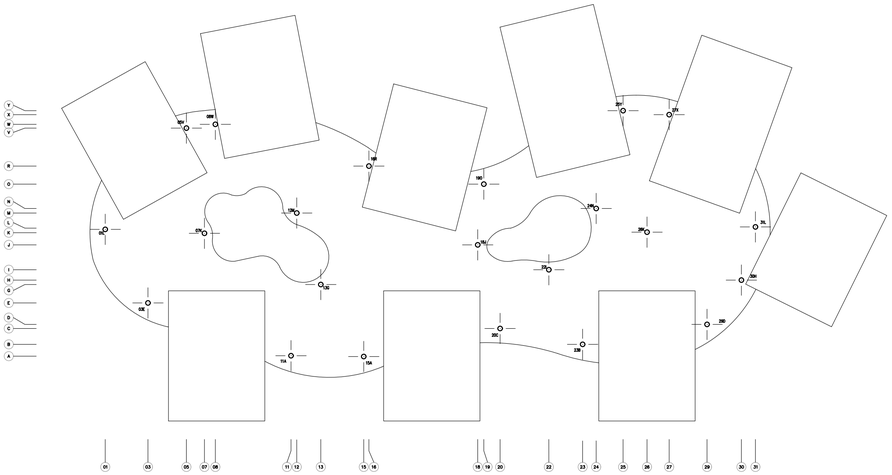


PILAR CIRCULAR



SEGONA DIMENSIÓ

PRIMERA DIMENSIÓ



01L	03E	05V	07K	08W	11A	12M	
ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	COBERTA
							FONAMENTACIÓ

13G	15A	16R	18J	19O	20C	22I	
ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	COBERTA
							FONAMENTACIÓ

23B	24N	25Y	26K	27X	29D	30H	31L	
ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	ø30 cm 6ø12 (1c)ø8c/125	COBERTA
								FONAMENTACIÓ

QUADRE DE PILARS

DINA A3: E: 1/100
DINA A1: E: 1/50

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL

CODI PROJECTE: T-LLAR

ADREÇA: Zona Escolar: Av. Catalunya / c. Dr Fleming / Av. Puerto Rico

PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR

ARQUITECTE: AROMIR
Francesc Aromir, arq.
Col.legiat nº 43515-5
C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887

FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

NOM DEL PLÀNOL: QUADRE DE PILARS

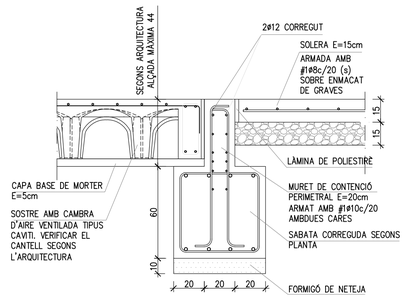
DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre 2022

ESCALA: DINA1: 1/50 DINA3: 1/100

NÚM. PLANOL: E02

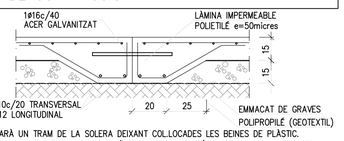
SECCIÓ DEL MURET PERIMETRAL C-DET-01

DINA A3: 1/40
DINA A1: 1/20



DETALL SOLERA (E=15cm) JUNT DE CONTRACCIÓ

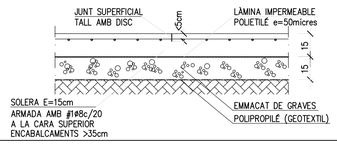
DINA A3: E: 1/40
DINA A1: E: 1/20



S'EXECUTARÀ UN TRAM DE LA SOLERA DEIXANT COL.LOCADES LES BEINES DE PLÀSTIC.
ES COL.LOCARAN ELS PASSADORS ø16c/40 I ES FORMIGONARÀ EL SEGON TRAM DE SOLERA
L'ARMAT SUPERIOR DE LA SOLERA QUEDARÀ INTERROMPUT EN EL JUNT

DETALL SOLERA (E=15cm)

DINA A3: E: 1/40
DINA A1: E: 1/20



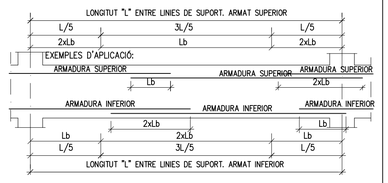
RELACIÓ D'AMBIENT, FORMIGÓ I RECOBRIMENTS
(AMB CIMENT CEMI SENSE ADHITIUS / VIDA ÚTIL 100ANYS)

	ELEMENT DE FORMIGÓ	AMBIENT TAULA 27.1.a	FORMIGÓ TAULA A19.E.1	RECOBRIMENTS NOMINALS
	FORMIGÓ EN MASSA	X0	HM-20	–
CORROSIÓ PER CARBONATACIÓ	ESTRUCTURA INTERIOR AMB HUMITAT BAIXA (<65%)	XC1	HA-25	35mm.
	FONAMENTACIÓ. HUMIT, NO SEC	XC2	HA-25	(*)35mm.
	ESTRUCTURA INTERIOR AMB HUMITAT ALTA (>65%)	XC3	HA-25	35mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, PROTEGIT DE LA PLUJA	XC3	HA-25	35mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, NO PROTEGITS DE LA PLUJA	XC4	HA-30	40mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, A MENYS DE 5Km. DE LA COSTA	XS1	HA-30	40mm.
	PISCINES: CORROSSIÓ PER Cl	XD2	HA-30	50mm.

ART.43.4.1: EN EL PROJECTE S'HA DE PRESCRIURE UN RECOBRIMENT NOMINAL, IGUAL AL RECOBRIMENT MÍNIM MÉS EL MARGE DE RECOBRIMENT QUE, PER ELS ELEMENTS FORMIGONATS "IN SITU" AMB NIVELL DE CONTROL D'EXECUCIÓ ESTADÍSTIC ÉS DE 10mm.

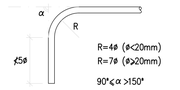
(*) EL RECOBRIMENT NOMINAL MÍNIM EN ELEMENTS FORMIGONATS CONTRA EL TERRENY ÉS DE 80mm.(70+10mm.)

ESQUEMA ENCABALCAMENT D'ARMATS (HA-25)



REALITZACIÓ DELS ENCABALCAMENTS:
- ARMATS INFERIORS: PROXIMS A PILARS
- ARMATS SUPERIORS : EN EL CENTRE DE LA LLUM

DIÀMETRE (ø)	LONGITUD (Lb)
6mm	25cm
8mm	30cm
10mm	40cm
12mm	45cm
16mm	60cm
20mm	85cm
25mm	135cm



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS LA NORMA CE-21

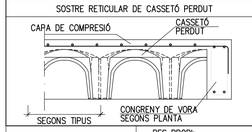
ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DELS ELEMENTS	NIVELL DE CONTROL	COEF.PONDERACIÓ			
				%	%	%.des	%.des
FORMIGÓ FONAMENTS	MUR SABATES	HA-25/B/20/XC2 HA-25/B/20/XC2	ESTADISTIC	1.5			
FORMIGÓ PROTEGIT	PILARS	HA-25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5			
	BIGUES	HA-25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5			
	LLOSES I FORJATS	HA-25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5			
FORMIGÓ SENSE PROTEGIR	PILARS	HA-30/B/10/XS1	ESTADISTIC	1.5			
	LLOSES I FORJATS	HA-30/B/10/XS1	ESTADISTIC	1.5			
ACER D'ARMAR	IGUAL TOTA L'OBRA	B 500 s	NORMAL		1.15		
	FONAMENTS I MURS						
	PILARS						
	BIGUES						
	LLOSES I FORJATS						
EXECUCIÓ	IGUAL A TOTA L'OBRA	VIBRADOR	NORMAL			1.5	1.6
	FONAMENTS I MURS						
	PILARS						
	BIGUES						
	LLOSES I FORJATS						

ESPECIFICACIONS PER MATERIALS I FORMIGÓ

TIPUS DE FORMIGÓ	ÀRID A UTILIZAR				RESISTÈNCIA CARACT. N/mm2	
	TIPUS D'ÀRID	TAMANY MAX mm	DESIGNACIÓ art. 4	ABRAMS UNE -7103	A 7 DIES	A 28 DIES
MUR	MATXUCAT	20	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
SABATES	MATXUCAT	20	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
PILARS	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
BIGUES	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
FORJ.,LLOSES	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL SOSTRE

SOSTRE RETICULAR DE CASSETÓ PERDUT

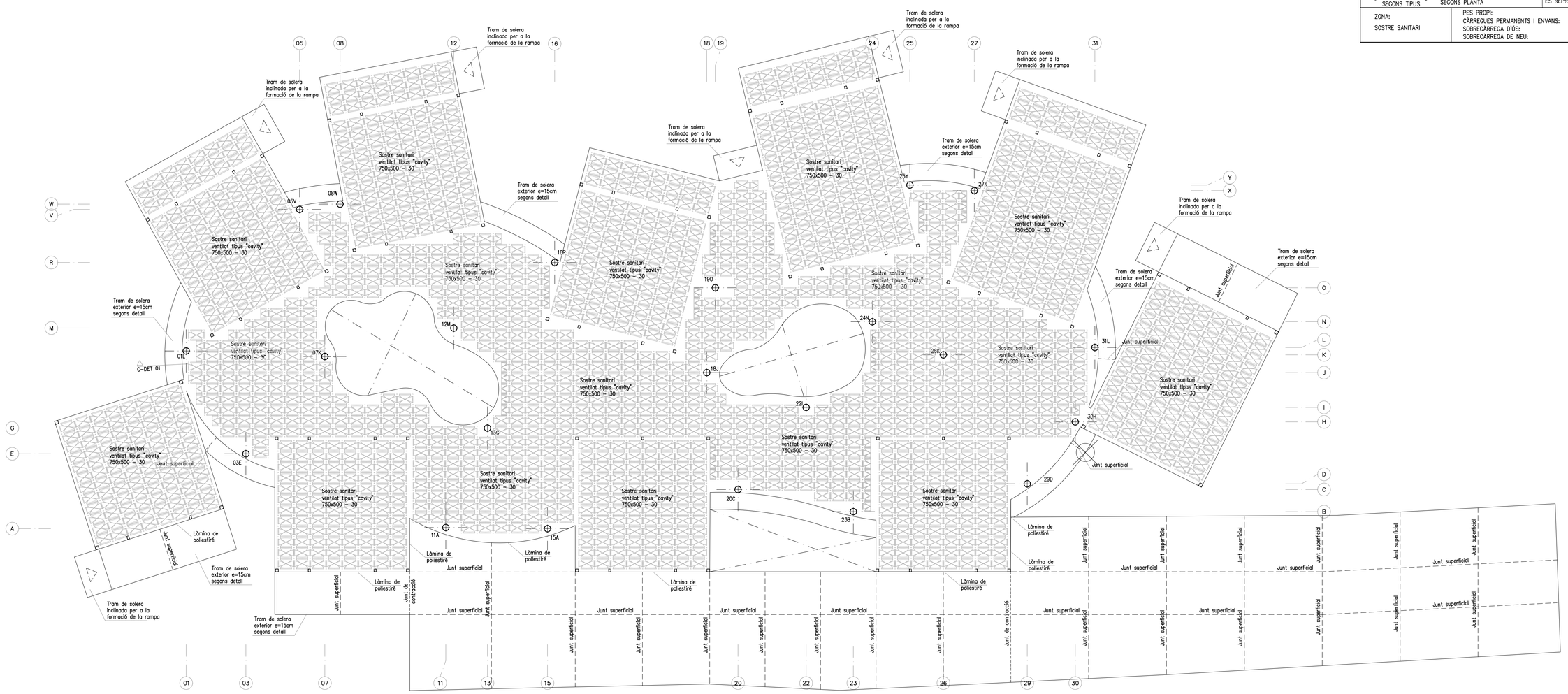


ARM. DE CAPA DE COMPRESIÓ: MALLA ELECTROSOLDADA ø1ø5c/20x20 (B 500T)

NOTA: EN EL PLÀNOLS NOMÉS ES REPRESENTEN ELS REFORÇOS

ZONA: SOSTRE SANITARI

PES PROPI:	4.80	kN/m²
CÀRREGUES PERMANENTS I ENVANS:	2.00	kN/m²
SOBRECÀRREGA D'ÚS:	2.00	kN/m²
SOBRECÀRREGA DE NEU:	0.00	kN/m²



NOTA: Es disposa una sostre sanitari amb cambra sanitaria per a protegir segons les indicacions de CTE DB-HS6 com a sistema adicional a la barrera de protecció que indica la norma a l'apartat 3.1.
NOTA: El sostre sanitari podrà ser substituït per un altre sistema, solera sobre enmacat de graves per exemple, si es disposa un sistema de despressurització del terreny segons les indicacions de l'apartat 3.3. que permeti extreure els gasos del terreny

PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL

CODI PROJECTE: T-LLAR

ADREÇA: Zona Escolar: Av. Catalunya / c. Dr Fleming / Av. Puerto Rico

PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR

ARQUITECTE: AROMIR
Francesc Aromir, arq.
Col.legiat nº 43515-5
C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846887

FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**

NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL DE SOLERES

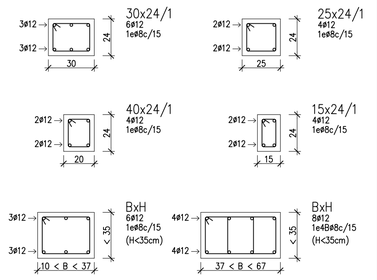
DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre 2022

ESCALA: DINA1: 1/50
DINA3: 1/100

NÚM. PLANOL: E03

ARMAT DE CONGRENYS I NERVIS

DINA A3: 1/40
DINA A1: 1/20



NOTA: TOTES LES ARMADURES DE CAIXA DELS CONGRENYS I NERVIS ACABARAN AMB POTA A 90º A L'EXTREM DE 20cm.

EN ELS LES ZONES TRAMADES ES DUPLICARÀ L'ESTREBAT DE CONGRENY

RELACIÓ D'AMBIENT, FORMIGÓ I RECOBRIMENTS
(AMB CIMENT CEMI SENSE ADHITIUS / VIDA ÚTIL 100ANYS)

	ELEMENT DE FORMIGÓ	AMBIENT TAULA 27.1.a	FORMIGÓ TAULA A19.E.1	RECOBRIMENTS NOMINALS
	FORMIGÓ EN MASSA	X0	HM-20	–
CORROSIÓ PER CARBONATACIÓ	ESTRUCTURA INTERIOR AMB HUMITAT BAIXA (<65%)	XC1	HA-25	35mm.
	FONAMENTACIÓ. HUMIT, NO SEC	XC2	HA-25	(*)35mm.
	ESTRUCTURA INTERIOR AMB HUMITAT ALTA (>65%)	XC3	HA-25	35mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, PROTEGIT DE LA PLUJA	XC3	HA-25	35mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, NO PROTEGITS DE LA PLUJA	XC4	HA-30	40mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, A MENYS DE 5Km. DE LA COSTA	XS1	HA-30	40mm.
	PISCINES: CORROSSIÓ PER Cl	XD2	HA-30	50mm.

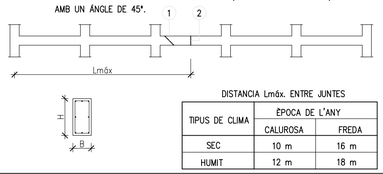
ART.43.4.1: EN EL PROJECTE S'HA DE PRESCRIURE UN RECOBRIMENT NOMINAL, IGUAL AL RECOBRIMENT MÍNIM MÉS EL MARGE DE RECOBRIMENT QUE, PER ELS ELEMENTS FORMIGONATS "IN SITU" AMB NIVELL DE CONTROL D'EXECUCIÓ ESTADÍSTIC ÉS DE 10mm.

(*) EL RECOBRIMENT NOMINAL MÍNIM EN ELEMENTS FORMIGONATS CONTRA EL TERRENY ÉS DE 80mm.(70+10mm.)

NOTES REFERENTS A LA DISPOSICIÓ DE JUNTS DE FORMIGONAT EN SOSTRES

TIPUS 1
POSICIÓ: PUNTS DE MOMENT NUL (O MOLT REDUIT)
INCLINACIÓ: APROXIMADAMENT 45º
EJECUCIÓ:
–PER A B<30cm, LA INCLINACIÓ NATURAL ÉS APROX. 45º
–PER A B>30cm, ENCOFRAR AMB MALLA AMB UNA SEPARACIÓ D'ARMATS INFERIOR A 15cm I XAPA MICROPERFORADA DESPLEGADA (AMBDUES GALVANITZADES), AMB UN ÀNGLE DE 45º.
TRACTAMENT: RUGOSITAT NATURAL

TIPUS 2
POSICIÓ: PUNTS D'ESFORÇ TALLANT NUL (O MOLT REDUIT)
INCLINACIÓ: VERTICAL
EJECUCIÓ: ENCOFRAR AMB MALLA AMB UNA SEPARACIÓ D'ARMATS INFERIOR A 15cm I XAPA MICROPERFORADA DESPLEGADA (AMBDUES GALVANITZADES), AMB UN ÀNGLE DE 45º.



DISTANCIA Lmáx. ENTRE JUNTES

TIPUS DE CLIMA	ÈPOCA DE L'ANY	
	CALUROSA	FREDA
SEC	10 m	16 m
HUMIT	12 m	18 m

NOTES REFERENTS AL SOSTRE DE LLOSA

–COL·LOCAR CREUETES DE PUNXONAMENT EN TOTS ELS PILARS SEGONS EL DETALL I LES INDICACIONS EN PLANTA.

–LES DADES REFERENTS A CANTELL, L'ARMAT BÀSIC DE LA LLOSA I ESTATS DE CÀRREGA SERAN ELS'INDICAT EN EL QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT.
LA DIRECCIÓ DE L'ARMAT BÀSIC SERÀ L'INDICAT EN PLANTA AMB EL SIMBOL:



–EL REFORÇOS SUPERIORS DELS CONGRENYS I DE LA LLOSA PORTARAN POTA DE 20 cm, AQUESTA POTA NO ESTA INCLOSA EN LA LONGITUT DE L'ARMADURA.



–ES DISPOSARAN ELS SEPARADORS SEGONS LES INDICACIONS DEL QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT.

–EN LES LLOSES DE BALCONS O COBERTA EXTERIORS ES DISPOSARÁ UN GOTERÓ A TOT EL PERIMETRE.

–TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA DEL PROJECTE (COTA, ALTIMETRIA, FORATS, PENDENTS, ETC...), ES PENDRAN DELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA I/O REPLANTEIG.
EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA NOMÉS S'ACOTEN ELS ELEMENTS INVARIABLES DE L'ESTRUCTURA.
ES VERIFICARAN ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA AMB ELS DE REPLANTEIG, QUEDANT A JUDICI DEL DIRECTOR DE L'OBRA EL POSSIBLE RECÀLCUL DE LES ZONES NO COINCIDENTS.

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS LA NORMA CE–21

ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DELS ELEMENTS	NIVELL DE CONTROL	COEF.PONDERACIÓ		
				γ_c	γ_s	$\gamma_{G.des}$ $\gamma_{Q.des}$
FORMIGÓ FONAMENTS	MUR	HA–25/B/20/XC2	ESTADISTIC	1.5		
	SABATES	HA–25/B/20/XC2				
FORMIGÓ PROTEGIT	PILARS	HA–25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5		
	BIGUES	HA–25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5		
	LLOSES I FORJATS	HA–25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5		
FORMIGÓ SENSE PROTEGIR	PILARS	HA–30/B/10/XS1	ESTADISTIC	1.5		
	LLOSES I FORJATS	HA–30/B/10/XS1	ESTADISTIC	1.5		
ACER D'ARMAR	IGUAL TOTA L'OBRA	B 500 s	NORMAL		1.15	
	FONAMENTS I MURS					
	PILARS					
	BIGUES					
	LLOSES I FORJATS					
EXECUCIÓ	IGUAL A TOTA L'OBRA	VIBRADOR	NORMAL			1.5 1.6
	FONAMENTS I MURS					
	PILARS					
	BIGUES					
	LLOSES I FORJATS					

ESPECIFICACIONS PER MATERIALS I FORMIGÓ

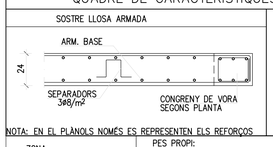
TIPUS DE FORMIGÓ	ÀRID A UTILITZAR				RESISTÈNCIA CARACT. N/mm2	
	TIPUS D'ÀRID	TAMANY MAX mm	DESIGNACIÓ art. 4	ABRAMS UNE –7103	A 7 DIES	A 28 DIES
MUR	MATXUCAT	20	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
SABATES	MATXUCAT	20	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
PILARS	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
BIGUES	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
FORJ.LLOSES	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS LA NORMA EC–3

TIPUS D'ACER PERFILS I XAPES		s275JR		
LÍMIT ELÀSTIC DE L'ACER	275 N/mm2	COEF.PONDERACIÓ		
		γ_a	$\gamma_{G.des}$	$\gamma_{Q.des}$
		1.1		
			1.35	1.5

PER LA COL·LOCACIÓ I EXECUCIÓ DELS ELEMENTS QUE COMPOSEN L'ESTRUCTURA METÀL·LICA ES SEGUIRAN LES NORMES D'OBLIGATS CUMPLIMENT QUE A CONTINUACIÓ S'ANOMENEN:
PERFILS: EC–3, EN1090–2, UNE 26521–72, 36526–73 I 36527–73
XAPES: EC–3, EN1090–2, UNE 36060
SOLDADURES: EC–3, EN1090–2, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 I 14038

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL SOSTRE



NOTA: EN EL PLÀNOLS NOMÉS ES REPRESENTEN ELS REFORÇOS

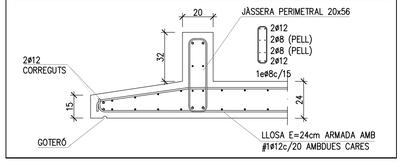
ZONA:	PES PROPI:	6.00	kN/m²
COBERTA	CÀRREGUES PERMANENTS I ENVANS:	3.00	kN/m²
	SOBRECÀRREGA D'ÚS:	2.00	kN/m²
	SOBRECÀRREGA DE NEU:	0.40	kN/m²

TOTS ELS TREBALLS ES REALITZAN TAL I COM S'INDICA AL PLANOL. SI EXISTÍS ALGUNA DISCRPANCIA O ES DETECTA LA NECESSITAT DE CANVIS RESPECTE A LES INDICACIONS DEL PLANOL, CALDRÀ CONSULTAR AMB LA D.F. ABANS D'EXECUTAR ELS TREBALLS I AMB LA DEGIDA ANTELACIÓ.

EL SOSTRE I TOTS ELS SEUS ELEMENTS DE SUPORT HAN ESTAT PROJECTATS PER A QUE LA SEVA RESISTÈNCIA EN SITUACIÓ D'INCENDI, PRENENT COM A REFERÈNCIA LA CORBA NORMALITZADA TEMPS–TEMPERATURA, RESULTI IGUAL O SUPERIOR A LA SEGÜENT: R60

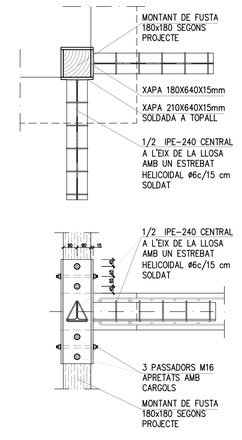
SECCIÓ AMPIT DE COBERTA S–DET–04

DINA A3: 1/40
DINA A1: 1/20

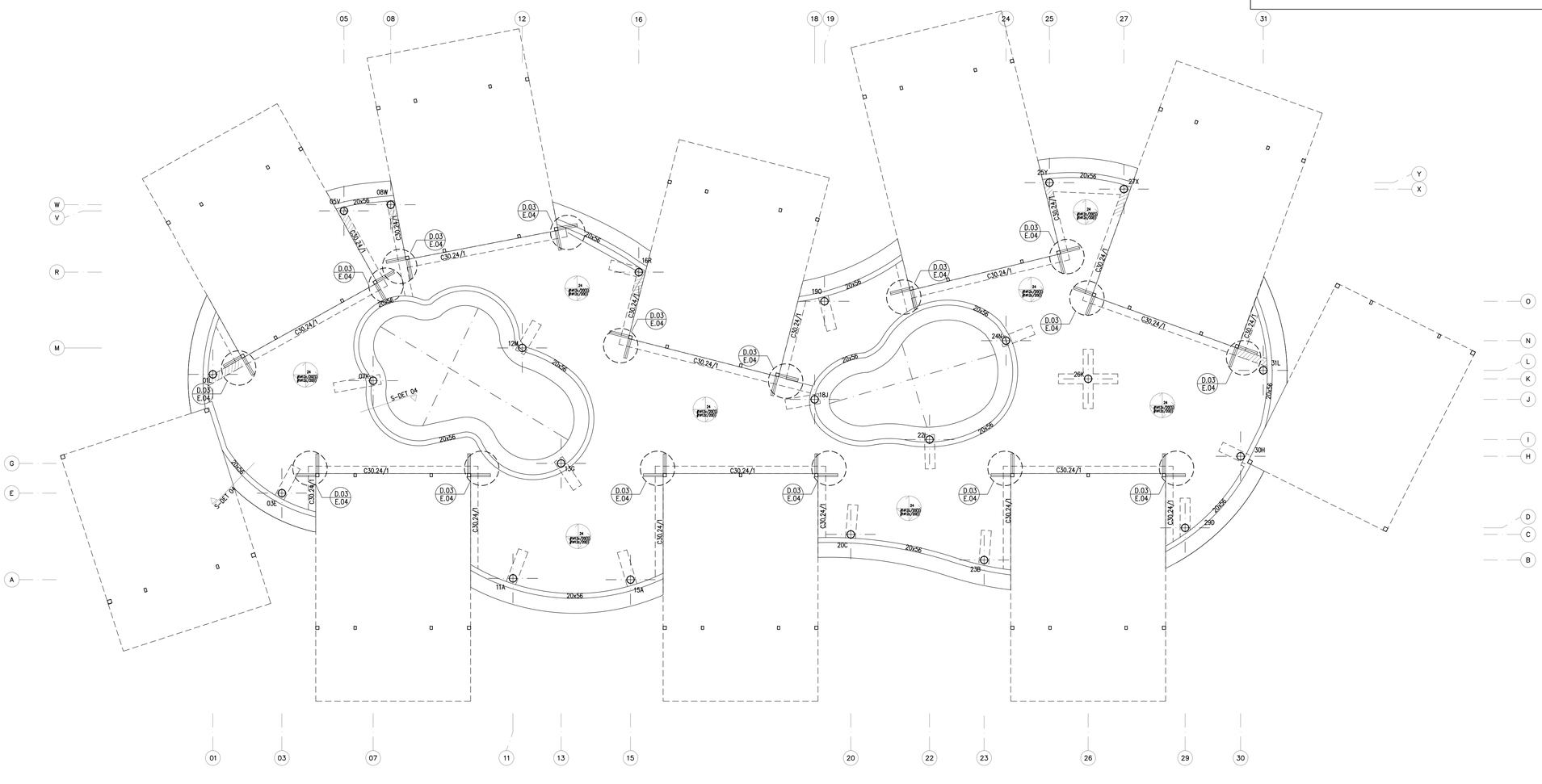


D.03 DETALL SUPORT DE LLOSA SOBRE PILARS DE FUSTA

DINA A3: 1/40
DINA A1: 1/20

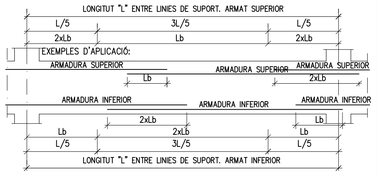


Nota: En el cas de realitzar soldadura en obra es protegirà degudament la fusta per evitar que es vegi alterada



PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL		PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93 2369517 AROMIR	FASE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre 2022	NÚM. PLANOL: E04
CODI PROJECTE: T-LLAR				NOM DEL PLÀNOL: SOSTRE PLANTA BAIXA PLANOL DE MASSISSATS I CONGRENYS	ESCALA: DINA1: 1/50 DINA3: 1/100	
ADREÇA: Zona Escolar: Av. Catalunya / c. Dr Fleming / Av. Puerto Rico						

ESQUEMA ENCABALCAMENT D'ARMATS (HA-25)



REALITZACIÓ DELS ENCABALCAMENTS:
- ARMATS INFERIORS: PROXIMS A PILARS
- ARMATS SUPERIORS : EN EL CENTRE DE LA LLUM

DIÀMETRE (ø)	LONGITUD (Lb)
6mm	25cm
8mm	30cm
10mm	40cm
12mm	45cm
16mm	60cm
20mm	85cm
25mm	135cm



RELACIÓ D'AMBIENT, FORMIGÓ I RECOBRIMENTS
(AMB CIMENT CEMI SENSE ADHITIUS / VIDA ÚTIL 100ANYS)

	ELEMENT DE FORMIGÓ	AMBIENT TAULA 27.1.a	FORMIGÓ TAULA A19.E.1	RECOBRIMENTS NOMINALS
	FORMIGÓ EN MASSA	X0	HM-20	-
CORROSIÓ PER CARBONATACIÓ	ESTRUCTURA INTERIOR AMB HUMITAT BAIXA (<65%)	XC1	HA-25	35mm.
	FONAMENTACIÓ. HUMIT, NO SEC	XC2	HA-25	(*)35mm.
	ESTRUCTURA INTERIOR AMB HUMITAT ALTA (>65%)	XC3	HA-25	35mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, PROTEGIT DE LA PLUJA	XC3	HA-25	35mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, NO PROTEGITS DE LA PLUJA	XC4	HA-30	40mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, A MENYS DE 5Km. DE LA COSTA	XS1	HA-30	40mm.
	PISCINES: CORROSSIÓ PER Cl	XD2	HA-30	50mm.

ART.43.4.1: EN EL PROJECTE S'HA DE PRESCRIURE UN RECOBRIMENT NOMINAL, IGUAL AL RECOBRIMENT MÍNIM MÉS EL MARGE DE RECOBRIMENT QUE, PER ELS ELEMENTS FORMIGONATS "IN SITU" AMB NIVELL DE CONTROL D'EXECUCIÓ ESTADÍSTIC ÉS DE 10mm.

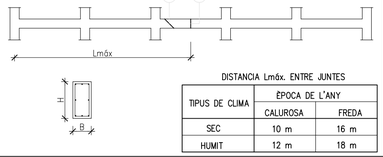
(*) EL RECOBRIMENT NOMINAL MÍNIM EN ELEMENTS FORMIGONATS CONTRA EL TERRENY ÉS DE 80mm.(70+10mm.)

NOTES REFERENTS A LA DISPOSICIÓ DE JUNTS DE FORMIGONAT EN SOSTRES

TIPUS 1
POSICIÓ: PUNTS DE MOMENT NUL (O MOLT REDUIT)
INCLINACIÓ: APROXIMADAMENT 45°
EJECUCIÓ:
- -PER A B<30cm, LA INCLINACIÓ NATURAL ÉS APROX. 45°
- -PER A B>30cm, ENCOFRAR AMB MALLA AMB UNA SEPARACIÓ D'ARMATS INFERIOR A 15cm I XAPA MICROPERFORADA DESPLEGADA (AMBDUES GALVANIZADES), AMB UN ÀNGLE DE 45°.

TRACTAMENT: RUGOSITAT NATURAL

TIPUS 2
POSICIÓ: PUNTS D'ESFORÇ TALLANT NUL (O MOLT REDUIT)
INCLINACIÓ: VERTICAL
EJECUCIÓ: ENCOFRAR AMB MALLA AMB UNA SEPARACIÓ D'ARMATS INFERIOR A 15cm I XAPA MICROPERFORADA DESPLEGADA (AMBDUES GALVANIZADES), AMB UN ÀNGLE DE 45°.



DISTANCIA Lmáx. ENTRE JUNTES

TIPUS DE CLIMA	ÈPOCA DE L'ANY	
	CALUROSA	FREDA
SEC	10 m	16 m
HUMIT	12 m	18 m

NOTES REFERENTS AL SOSTRE DE LLOSA

-COL·LOCAR CREUETES DE PUNXONAMENT EN TOTS ELS PILARS SEGONS EL DETALL I LES INDICACIONS EN PLANTA.

-LES DADES REFERENTS A CANTELL, L'ARMAT BÀSIC DE LA LLOSA I ESTATS DE CÀRREGA SERAN ELS'INDICAT EN EL QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT.
LA DIRECCIÓ DE L'ARMAT BÀSIC SERÀ L'INDICAT EN PLANTA AMB EL SIMBOL:



-EL REFORÇOS SUPERIORS DELS CONGRENYS I DE LA LLOSA PORTARAN POTA DE 20 cm, AQUESTA POTA NO ESTA INCLOSA EN LA LONGITUT DE L'ARMADURA.

-ES DISPOSARAN ELS SEPARADORS SEGONS LES INDICACIONS DEL QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT.

-EN LES LLOSES DE BALCONS O COBERTA EXTERIORS ES DISPOSARÁ UN GOTERÓ A TOT EL PERIMETRE.

-TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA DEL PROJECTE (COTA, ALTIMETRIA, FORATS, PENDENTS, ETC...), ES PENDRAN DELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA I/O REPLANTEIG.
EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA NOMÉS S'ACOTEN ELS ELEMENTS INVARIABLES DE L'ESTRUCTURA.
ES VERIFICARAN ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA AMB ELS DE REPLANTEIG, QUEDANT A JUDICI DEL DIRECTOR DE L'OBRA EL POSSIBLE RECÀLCUL DE LES ZONES NO COINCIDENTS.

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS LA NORMA CE-21

ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DELS ELEMENTS	NIVELL DE CONTROL	COEF.PONDERACIÓ		
				γ_c	γ_s	$\gamma_{G.des}$ $\gamma_{Q.des}$
FORMIGÓ FONAMENTS	MUR SABATES	HA-25/B/20/XC2 HA-25/B/20/XC2	ESTADISTIC	1.5		
FORMIGÓ PROTEGIT	PILARS	HA-25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5		
	BIGUES	HA-25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5		
	LLOSES I FORJATS	HA-25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5		
FORMIGÓ SENSE PROTEGIR	PILARS	HA-30/B/10/XS1	ESTADISTIC	1.5		
	LLOSES I FORJATS	HA-30/B/10/XS1	ESTADISTIC	1.5		
ACER D'ARMAR	IGUAL TOTA L'OBRA	B 500 s	NORMAL		1.15	
	FONAMENTS I MURS					
	PILARS					
	BIGUES					
	LLOSES I FORJATS					
EXECUCIÓ	IGUAL A TOTA L'OBRA	VIBRADOR	NORMAL			1.5 1.6
	FONAMENTS I MURS					
	PILARS					
	BIGUES					
	LLOSES I FORJATS					

ESPECIFICACIONS PER MATERIALS I FORMIGÓ

TIPUS DE FORMIGÓ	ÀRID A UTILITZAR				RESISTÈNCIA CARACT. N/mm2	
	TIPUS D'ÀRID	TAMANY MAX mm	DESIGNACIÓ art. 4	ABRAMS UNE -7103	A 7 DIES	A 28 DIES
MUR	MATXUCAT	20	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
SABATES	MATXUCAT	20	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
PILARS	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
BIGUES	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
FORJ.LLOSES	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0

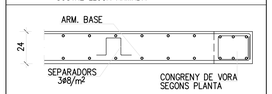
QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS LA NORMA EC-3

TIPUS D'ACER PERFILS I XAPES		s275JR	
LÍMIT ELÀSTIC DE L'ACER	275 N/mm2	COEF.PONDERACIÓ	
		γ_a	$\gamma_{G.des}$ $\gamma_{Q.des}$
		1.1	
			1.35 1.5

PER LA COL·LOCACIÓ I EXECUCIÓ DELS ELEMENTS QUE COMPOSEN L'ESTRUCTURA METÀL·LICA ES SEGUIRAN LES NORMES D'OBLIGATS COMPLIMENT QUE A CONTINUACIÓ S'ANOMENEN:
PERFILS: EC-3, EN1090-2, UNE 26521-72, 36526-73 I 36527-73
XAPES: EC-3, EN1090-2, UNE 36060
SOLDADURES: EC-3, EN1090-2, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 I 14038

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL SOSTRE

SOSTRE LLOSA ARMADA



NOTA: EN EL PLÀNOLS NOMÉS ES REPRESENTEN ELS REFORÇOS

ARMAT BASE:
#1ø12c/20 SUPERIOR
#1ø12c/20 INFERIOR



ZONA:		
COBERTA	PES PROPI:	6.00 kN/m²
	CARREGUES PERMANENTS I ENVANS:	3.00 kN/m²
	SOBRECÀRREGA D'ÚS:	2.00 kN/m²
	SOBRECÀRREGA DE NEU:	0.40 kN/m²

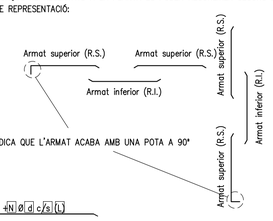
TOTS ELS TREBALLS ES REALITZAN TAL I COM S'INDICA AL PLANOL. SI EXISTÍS ALGUNA DISCRPANCIA O ES DETECTA LA NECESSITAT DE CANVIS RESPECTE A LES INDICACIONS DEL PLANOL, CALDRÀ CONSULTAR AMB LA D.F. ABANS D'EXECUTAR ELS TREBALLS I AMB LA DEGIDA ANTELACIÓ.

EL SOSTRE I TOTS ELS SEUS ELEMENTS DE SUPORT HAN ESTAT PROJECTATS PER A QUE LA SEVA RESISTÈNCIA EN SITUACIÓ D'INCENDI, PRENENT COM A REFERÈNCIA LA CORBA NORMALITZADA TEMPS-TEMPERATURA, RESULTI IGUAL O SUPERIOR A LA SEGÜENT: R60

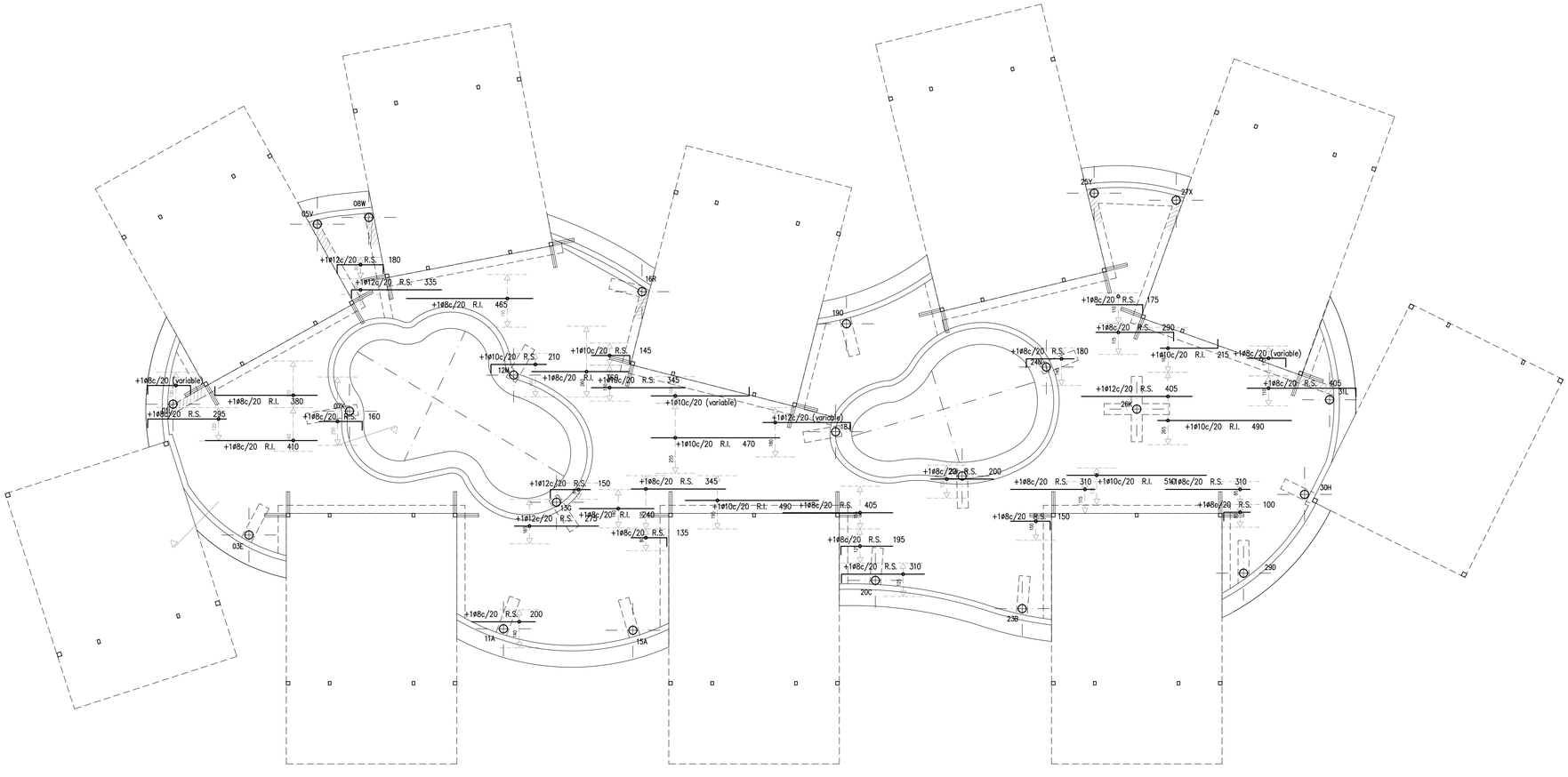
CODIFICACIÓ ARMADURA DE LLOSES

-A LES PLANTES S'INDIQUEN ELS REFORÇOS D'ARMAT DE LA LLOSA. L'ARMAT BÀSIC QUEDA INDICAT AL QUADRE DE CARACTERISTIQUES DEL SOSTRE.

-ELS REFORÇOS REPRESENTATS A LA PLANTA ES PODEN RECONÈIXER SEGONS EL SEGÜENT CRITERI DE REPRESENTACIÓ:

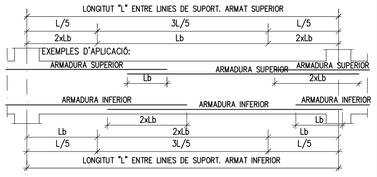


N= nombre de barres
d= diàmetre (mm)
s= separació entre barres (cm)
L= longitut de la barra, sense contar les potes (cm)



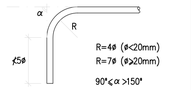
PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL		PROMOTOR:	ARQUITECTE:	FASE: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre 2022	NÚM. PLANOL:
CODI PROJECTE: T-LLAR		Ajuntament TOSSA DE MAR	AROMIR Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Esgésia 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846821	NOM DEL PLÀNOL: SOSTRE PLANTA BAIXA PLÀNOL D'ARMAT LONGITUDINAL	ESCALA: DINA1: 1/50 DINA3: 1/100	E05
ADREÇA: Zona Escolar: Av. Catalunya / c. Dr Fleming / Av. Puerto Rico						

ESQUEMA ENCABALCAMENT D'ARMATS (HA-25)



REALITZACIÓ DELS ENCABALCAMENTS:
- ARMATS INFERIORS: PROXIMS A PILARS
- ARMATS SUPERIORS : EN EL CENTRE DE LA LLUM

DIÀMETRE (ø)	LONGITUD (Lb)
6mm	25cm
8mm	30cm
10mm	40cm
12mm	45cm
16mm	60cm
20mm	85cm
25mm	135cm



RELACIÓ D'AMBIENT, FORMIGÓ I RECOBRIMENTS
(AMB CIMENT CEMI SENSE ADHITIUS / VIDA ÚTIL 100ANYS)

	ELEMENT DE FORMIGÓ	AMBIENT TAULA 27.1.a	FORMIGÓ TAULA A19.E.1	RECOBRIMENTS NOMINALS
	FORMIGÓ EN MASSA	X0	HM-20	-
CORROSIÓ PER CARBONATACIÓ	ESTRUCTURA INTERIOR AMB HUMITAT BAIXA (<65%)	XC1	HA-25	35mm.
	FONAMENTACIÓ. HUMIT, NO SEC	XC2	HA-25	(*)35mm.
	ESTRUCTURA INTERIOR AMB HUMITAT ALTA (>65%)	XC3	HA-25	35mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, PROTEGIT DE LA PLUJA	XC3	HA-25	35mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, NO PROTEGITS DE LA PLUJA	XC4	HA-30	40mm.
	ESTRUCTURA EXTERIOR, A MENYS DE 5Km. DE LA COSTA	XS1	HA-30	40mm.
	PISCINES: CORROSSIÓ PER Cl	XD2	HA-30	50mm.

ART.43.4.1: EN EL PROJECTE S'HA DE PRESCRIURE UN RECOBRIMENT NOMINAL, IGUAL AL RECOBRIMENT MÍNIM MÉS EL MARGE DE RECOBRIMENT QUE, PER ELS ELEMENTS FORMIGONATS "IN SITU" AMB NIVELL DE CONTROL D'EXECUCIÓ ESTADÍSTIC ÉS DE 10mm.

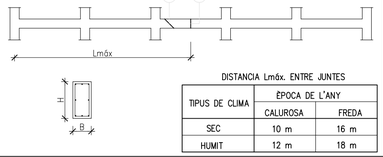
(*) EL RECOBRIMENT NOMINAL MÍNIM EN ELEMENTS FORMIGONATS CONTRA EL TERRENY ÉS DE 80mm.(70+10mm.)

NOTES REFERENTS A LA DISPOSICIÓ DE JUNTS DE FORMIGONAT EN SOSTRES

TIPUS 1
POSICIÓ: PUNTS DE MOMENT NUL (O MOLT REDUIT)
INCLINACIÓ: APROXIMADAMENT 45°
EJECUCIÓ:
- -PER A B<30cm, LA INCLINACIÓ NATURAL ÉS APROX. 45°
- -PER A B>30cm, ENCOFRAR AMB MALLA AMB UNA SEPARACIÓ D'ARMATS INFERIOR A 15cm I XAPA MICROPERFORADA DESPLEGADA (AMBDUES GALVANIZADES), AMB UN ÀNGLE DE 45°.

TRACTAMENT: RUGOSITAT NATURAL

TIPUS 2
POSICIÓ: PUNTS D'ESFORÇ TALLANT NUL (O MOLT REDUIT)
INCLINACIÓ: VERTICAL
EJECUCIÓ: ENCOFRAR AMB MALLA AMB UNA SEPARACIÓ D'ARMATS INFERIOR A 15cm I XAPA MICROPERFORADA DESPLEGADA (AMBDUES GALVANIZADES), AMB UN ÀNGLE DE 45°.



DISTANCIA Lmáx. ENTRE JUNTES

TIPUS DE CLIMA	ÈPOCA DE L'ANY	
	CALUROSA	FREDA
SEC	10 m	16 m
HUMIT	12 m	18 m

NOTES REFERENTS AL SOSTRE DE LLOSA

-COL·LOCAR CREUETES DE PUNXONAMENT EN TOTS ELS PILARS SEGONS EL DETALL I LES INDICACIONS EN PLANTA.

-LES DADES REFERENTS A CANTELL, L'ARMAT BÀSIC DE LA LLOSA I ESTATS DE CÀRREGA SERAN ELS'INDICAT EN EL QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT.
LA DIRECCIÓ DE L'ARMAT BÀSIC SERÀ L'INDICAT EN PLANTA AMB EL SIMBOL:



-EL REFORÇOS SUPERIORS DELS CONGRENYS I DE LA LLOSA PORTARAN POTA DE 20 cm, AQUESTA POTA NO ESTA INCLOSA EN LA LONGITUT DE L'ARMADURA.

-ES DISPOSARAN ELS SEPARADORS SEGONS LES INDICACIONS DEL QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT.

-EN LES LLOSES DE BALCONS O COBERTA EXTERIORS ES DISPOSARÁ UN GOTERÓ A TOT EL PERIMETRE.

-TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA DEL PROJECTE (COTA, ALTIMETRIA, FORATS, PENDENTS, ETC...), ES PENDRAN DELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA 1/0 REPLANTEIG.
EN ELS PLÀNOLS D'ESTRUCTURA NOMÉS S'ACOTEN ELS ELEMENTS INVARIABLES DE L'ESTRUCTURA.
ES VERIFICARAN ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA AMB ELS DE REPLANTEIG, QUEDANT A JUDICI DEL DIRECTOR DE L'OBRA EL POSSIBLE RECÀLCUL DE LES ZONES NO COINCIDENTS.

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS LA NORMA CE-21

ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DELS ELEMENTS	NIVELL DE CONTROL	COEF.PONDERACIÓ		
				γ_c	γ_s	$\gamma_{G,des}$	$\gamma_{Q,des}$
FORMIGÓ FONAMENTS	MUR SABATES	HA-25/B/20/XC2 HA-25/B/20/XC2	ESTADISTIC	1.5			
FORMIGÓ PROTEGIT	PILARS	HA-25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5			
	BIGUES	HA-25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5			
	LLOSES I FORJATS	HA-25/B/10/XC1	ESTADISTIC	1.5			
FORMIGÓ SENSE PROTEGIR	PILARS	HA-30/B/10/XS1	ESTADISTIC	1.5			
	LLOSES I FORJATS	HA-30/B/10/XS1	ESTADISTIC	1.5			
ACER D'ARMAR	IGUAL TOTA L'OBRA	B 500 s	NORMAL		1.15		
	FONAMENTS I MURS						
	PILARS						
	BIGUES						
	LLOSES I FORJATS						
EXECUCIÓ	IGUAL A TOTA L'OBRA	VIBRADOR	NORMAL			1.5	1.6
	FONAMENTS I MURS						
	PILARS						
	BIGUES						
	LLOSES I FORJATS						

ESPECIFICACIONS PER MATERIALS I FORMIGÓ

TIPUS DE FORMIGÓ	ÀRID A UTILITZAR				RESISTÈNCIA CARACT. N/mm2	
	TIPUS D'ÀRID	TAMANY MAX mm	DESIGNACIÓ art. 4	ABRAMS UNE -7103	A 7 DIES	A 28 DIES
MUR	MATXUCAT	20	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
SABATES	MATXUCAT	20	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
PILARS	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
BIGUES	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0
FORJ.LLOSES	MATXUCAT	10	CEM II 42.5N	TOVA	17.5	25.0

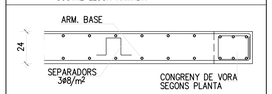
QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS LA NORMA EC-3

TIPUS D'ACER PERFILS I XAPES		s275JR
LÍMIT ELÀSTIC DE L'ACER	275 N/mm2	COEF.PONDERACIÓ: γ_s = 1.1; $\gamma_{G,des}$ = 1.35; $\gamma_{Q,des}$ = 1.5

PER LA COL·LOCACIÓ I EXECUCIÓ DELS ELEMENTS QUE COMPOSEN L'ESTRUCTURA METÀL·LICA ES SEGUIRAN LES NORMES D'OBLIGATS COMPLIMENT QUE A CONTINUACIÓ S'ANOMENEN:
PERFILS: EC-3, EN1090-2, UNE 26521-72, 36526-73 I 36527-73
XAPES: EC-3, EN1090-2, UNE 36060
SOLDADURES: EC-3, EN1090-2, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 I 14038

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL SOSTRE

SOSTRE LLOSA ARMADA



NOTA: EN EL PLÀNOLS NOMÉS ES REPRESENTEN ELS REFORÇOS

ARMAT BASE:
#ø12c/20 SUPERIOR
#ø12c/20 INFERIOR

LONG.SOLAPAMENT=50cm



ZONA:		
COBERTA	PES PROPI:	6.00 kN/m²
	CARREGUES PERMANENTS I ENVANS:	3.00 kN/m²
	SOBRECÀRREGA D'ÚS:	2.00 kN/m²
	SOBRECÀRREGA DE NEU:	0.40 kN/m²

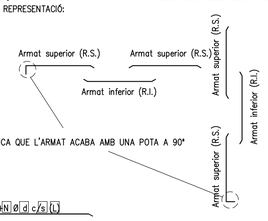
TOTS ELS TREBALLS ES REALITZAN TAL I COM S'INDICA AL PLANOL. SI EXISTÍS ALGUNA DISCRPANCIA O ES DETECTA LA NECESSITAT DE CANVIS RESPECTE A LES INDICACIONS DEL PLANOL, CALDRÀ CONSULTAR AMB LA D.F. ABANS D'EXECUTAR ELS TREBALLS I AMB LA DEGIDA ANTELACIÓ.

EL SOSTRE I TOTS ELS SEUS ELEMENTS DE SUPORT HAN ESTAT PROJECTATS PER A QUE LA SEVA RESISTÈNCIA EN SITUACIÓ D'INCENDI, PRENENT COM A REFERÈNCIA LA CORBA NORMALITZADA TEMPS-TEMPERATURA, RESULTI IGUAL O SUPERIOR A LA SEGÜENT: R60

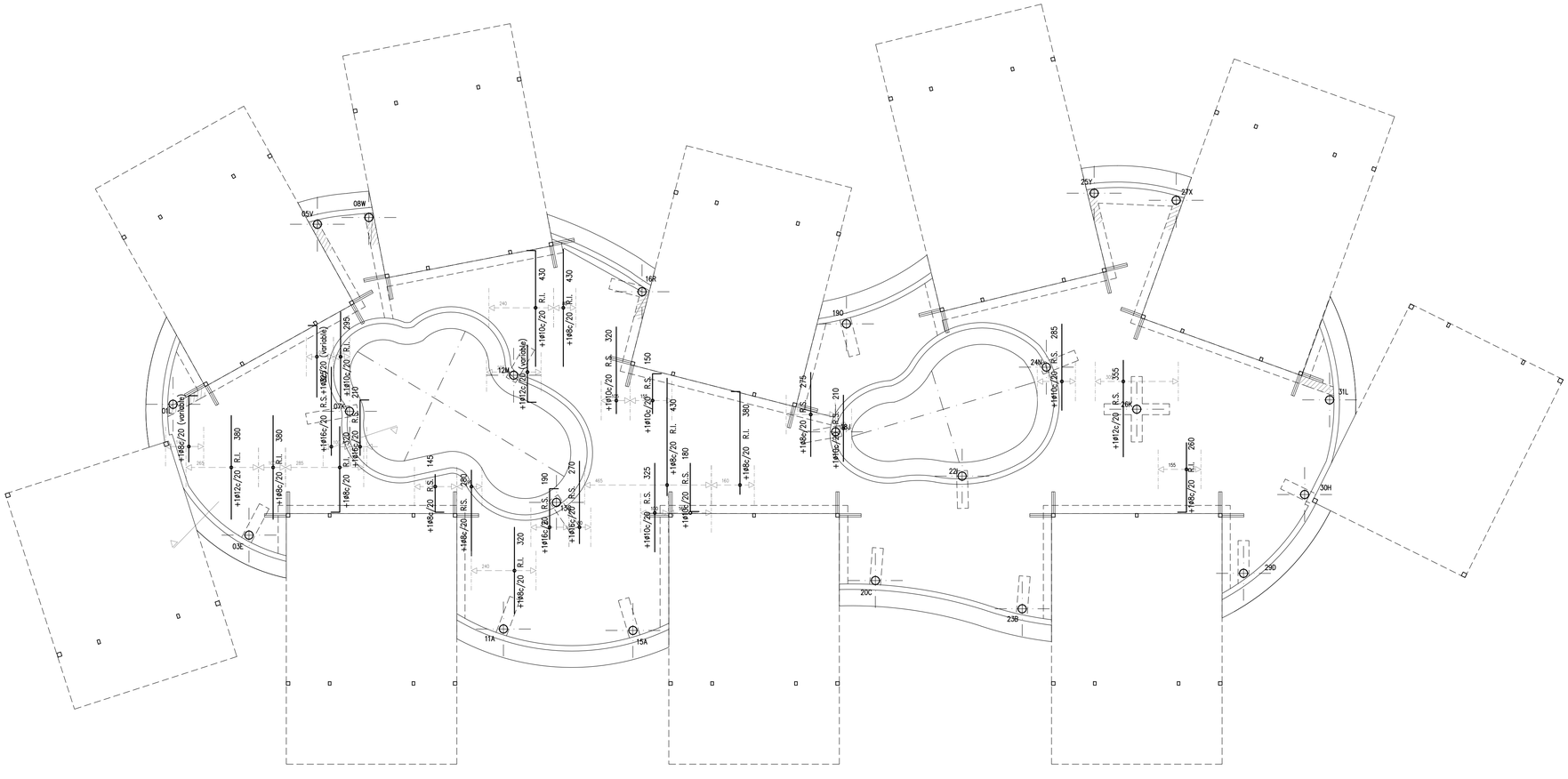
CODIFICACIÓ ARMADURA DE LLOSES

-A LES PLANTES S'INDIQUEN ELS REFORÇOS D'ARMAT DE LA LLOSA. L'ARMAT BÀSIC QUEDA INDICAT AL QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL SOSTRE.

-ELS REFORÇOS REPRESENTATS A LA PLANTA ES PODEN RECONÈIXER SEGONS EL SEGÜENT CRITERI DE REPRESENTACIÓ:



N= nombre de barres
d= diàmetre (mm)
s= separació entre barres (cm)
L= longitut de la barra, sense contar les potes (cm)



PROJECTE DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL	PROMOTOR: Ajuntament TOSSA DE MAR	ARQUITECTE: AROMIR Francesc Aromir, arq. Col.legiat nº 43515-5 C/ de l'Església 4-10, 2 C 08024 Barcelona T/F 93.2846851	FASE: **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**	DATA ÚLTIMA REVISIÓ: 28 Setembre 2022	NÚM. PLANOL: E06
CODI PROJECTE: T-LLAR			NOM DEL PLÀNOL: SOSTRE PLANTA BAIXA PLÀNOL D'ARMAT TRANSVERSAL	ESCALA: DINA1: 1/50 DINA3: 1/100	
ADREÇA: Zona Escolar: Av. Catalunya / c. Dr Fleming / Av. Puerto Rico					

III. PLEC DE CONDICIONS

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Sobre l'execució

Sobre el control de l'obra acabada

Sobre normativa vigent

1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES

1 NETEJA DEL TERRENY

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

3 REBLERTS I TERRAPLENS

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

5 TRANSPORT DE TERRES

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Sabates contínues

1.1.2 Sabates aïllades

1.1.3 Lloses

1.1.4 Murs de contenció

1.1.5 Murs pantalles

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

1.1 Tipus d'elements

1.1.1Forjats

1.1.2 Escales i rampes

1.1.3 Elements Prefabricats

1.1.4 Juntes de dilatació

1.1.5 Pilars

1.1.6 Bigues

1.2 Formigó armat

1.3 Encofrats

2 ESTRUCTURES DE FUSTA

3 ESTRUCTURES MIXTES

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES PLANES

2 COBERTES INCLINADES

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

1.1 Façanes industrialitzades

1.1.1 Murs cortina

1.1.2 Panells lleugers

1.1.3 Panells pesats

1.2 Façanes de fàbrica

2 OBERTURES

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries de fusta

2.1.2 Fusteries metàl·liques

2.1.3 Fusteries de PVC

- 2.1.4 Fusteries de vidre
- 2.2 Envidrament
  - 2.2.1 Vidres plans
  - 2.2.2 Vidres sintètics
- 2.3 Proteccions solars
  - 2.3.1 Persianes
  - 2.3.2 Tendals
  - 2.3.3 Gelosies

SUBSISTEMA SOLERES

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

2 REIXES

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

- 1.1 Pintures ignífugues intumescents
- 1.2 Morters
- 1.3 Plaques

2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

- 2.1 Rígids, semirígids i flexibles
- 2.2 Granulars o pulverulents i pastosos

3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

- 3.1 Imprimadors
- 3.2 Làmines

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

- 1.1 Envans prefabricats
  - 1.1.1 Plaques de guix i escaiola
  - 1.1.2 Plaques de cartró-guix

2 FUSTERIES INTERIORS

- 2.1 Portes de fusta
- 2.2 Portes metàl.liques
- 2.3 Portes tallafocs

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 CONTINUS

2 PER PECES

- 1 Fustes

3 TÈCNICS

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ALICATATS

2 PINTATS

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL.LACIONS

SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 CALEFACCIÓ

- 1.1 Generació
- 1.2 Transport
- 1.3 Emissors

2 VENTILACIÓ

3 IL.LUMINACIÓ

- 3.1 Interior
- 3.2 Emergència

- SUBSISTEMA SUMINISTRES
  - 1 AIGUA
    - 1.1 Connexió a xarxa
    - 1.2 Instal·lació interior
    - 1.3 Rec
  - 2 GAS NATURAL
    - 2.1 Connexió a xarxa
    - 2.2 Instal·lació interior
- SUBSISTEMA EVACUACIÓ
  - 1 LIQUIDS
    - 1.1 Connexió a xarxa
    - 1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials
    - 1.3 Depuració
  - 2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ
- SUBSISTEMA SEGURETAT
  - 1 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
  - 2 PROTECCIÓ AL LLAMP
- SUBSISTEMA CONNEXIONS
  - 1 ELECTRICITAT
    - 1.1 Connexió a xarxa
    - 1.2 Instal·lació comunitaria i interior
    - 1.3 Posta a terra
  - 2 TELECOMUNICACIONS
    - 2.1 Antenes
    - 2.2 Telecomunicació per cable
    - 2.3 Telefonia
  - 3 AUDIOVISUALS-COMUNICACIONS
    - 3.1 Megafonia
    - 3.2 Interfonia i video
- SUBSISTEMA ENERGIES RENOVABLES I ALTA EFICIÈNCIA
  - 1 SOLAR TÈRMICA

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

- 1 APARELLS SANITARIS

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 5.2** *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

> *1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el* ***marcatge CE****, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*
>
> *2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.*

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.2** *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes.* Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

> *1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:*
>
> *a) els documents d'origen, full de subministrament ;*
>
> *b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i*
>
> *c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.*

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

> *1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:*
>
> *a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i*
>
> *b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.*
>
> *2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.*

Control de recepció mitjançant assaigs

> *1.Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.*
>
> *2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.*

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en **l'article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

> *1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.*

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.3** *Control d'execució de l'obra. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

> *Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.*
>
> *2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.*
>
> *3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5*

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.4** *Condicions de l'obra acabada. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

> *A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable*

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec 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.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

1 NETEJA DEL TERRENY

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.
Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. **D**. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)
Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitableTerra vegetalSubproductes forestals

Execució

Condicions prèviesLa seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i les ordres de la D.F.
Fases d'execució*Execució dels materials objecte de l'esbrossada.* Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes.Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures pròximes, els arbres s'aniran trossejant per la seva brancada i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres. Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament.Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreplegarà en les zones on indiqui la DF.
Retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D. F.

Amidament i abonament

m² d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.
Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

Explanació és el conjunt d'operacions de desmunts o rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives.
Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny.
Rebliment és l'operació consistent en omplir de terres, fins arribar als nivells previstos a la D.T.
Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides a la D.T., per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.
Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.
UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75.

Components

Terres de préstec o pròpies.
Característiques tècniques mínimes

En el cas de terres de préstecs, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs necessaris per a la seva aprovació segons indiqui la D.F. Els sobrants de terra de les explanacions tindran forma regular per afavorir l'escorrentia d'aigües i per evitar esfondraments i perill per a les construccions annexes.

Control i acceptació

A la recepció de les terres tant pròpies com de préstec, es comprovarà que no siguin expansives, ni contaminant, ni amb restes vegetals.

Execució

Condicions prèvies

Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos en els desmuntatges i terraplens, neteja i refinat de cunetes i explanacions, en les coronacions de desmuntatges i en el començament de talussos.

Fases d'execució

Si durant les excavacions apareixen brolladors d'aigua o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la D.F., i es consideraran inclosos en els preus d'excavació. La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmuntatge, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives. S'utilitzaran malles de retenció per prevenir la caiguda de blocs segons el CTE DB SE-C punt 7.2.2.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.
Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:
Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.
Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m^3.
Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m^2 de terreny.

Amidament i abonament

m^3 realment reomplerts, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.
m^3 realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.
No són abonables, despreniments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta D.T.
Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny, tal com es trobi on s'hagi d'excavar. Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres.
S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades.
En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels despreniments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la D.F., sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat addicional, sense increment de cost.
S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària,... que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.
Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la D.F., podrà ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.
Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.
En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

3 REBLERTS I TERRAPLENS

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.
Les diferents capes o zones que els componen són:
Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.
Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.
Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.
UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

Components

Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1.
A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigit, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.
Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:
Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m^2
Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m^2

Amidament i abonament

m^3 realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.
En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.
Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè.
El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.
Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.
Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,
Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

Components

Apuntalaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.
Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.
Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.
El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.
L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.
La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.
Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.
Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Amidament i abonament

m^3 realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranjament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntalaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància.
La D.F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

5 TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.
Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)
Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991.
Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.

Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.
Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació. Han de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa del CTE DB SE-C Seguretat Estructural, Fonaments

1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

Quan les condicions ho permetin s'utilitzaran fonamentacions directes, que repartiran les càrregues d'estructura en un pla de recolzament horitzontal. Habitualment aquesta classe de fonamentació es construirà a poca profunditat de la superfície, pel que també són conegudes com a fonamentacions superficials.Les fonamentacions directes s'utilitzaran per transmetre al terreny les càrregues d'un o varis pilars de l'estructura, dels murs de càrrega o de contenció de terres en els soterranis, o de tota l'estructura. Podran utilitzar-se els següents tipus principals de fonamentacions directes: sabates aïllades, sabates combinades, sabates contínues, pous de fonamentació, engraellats i lloses, segons normativa DB SE-C, punt 4.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB HS 1, DB HE 1.
Instrucción de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.
Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.
UNE. Per a llots, formigó i acer. UNE EN 1538:2000.

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Sabates Contínues

Elements de formigó en massa o armat de desenvolupament lineal rectangular com a fonamentació de murs o pilars verticals de càrrega, tancament o trava, centrats o de mitgera, pertanyents a estructures d'edificació, sobre terres homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal. Les sabates contínues són els fonaments d'aquells elements estructurals lineals que transmeten esforços repartits uniformement en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates contínues esta fixat en el D.T. segons CTE DB SE-C, punt 4.1.2.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. Estudi geotècnic del terreny segons CTE DB SE-C, punt 3.
Les juntes de l'estructura no es perllongaran en la fonamentació, sent, per tant, la sabata contínua en tota la rasa. En murs amb buits de passada o perforacions les dimensions de les quals siguin menors que els valors límit estables, la sabata serà passant, en cas contrari s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. Les sabates es perllongaran una dimensió igual al seu vol, en els extrems lliures dels murs.

Fases d'execució

El plànol de suport de les sabates quedarà encastat en el ferm triat un mínim de 10 cm. La profunditat del ferm serà tal, que el terreny subjacent no quedi sotmès a eventuals alteracions degudes als agents climatològics, com vessaments i gelades.
Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixin irregularitats.
Col·locació de les armadures i formigonat. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior de 35 cm, si són de formigó en massa, ni de 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura d'espera a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. En sabates contínues poden realitzar-se juntes, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, disposant-les en punts situats en els terços de la distància entre pilars. No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat o gelat.

Control i acceptació

L'unitat i freqüència d'inspecció serà dos vegades per cada 1000m² de planta.

Replanteig d'eixos. Cotes entre eixos de rases. Dimensions en planta de les rases.

Col·locació de les armadures. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm).

Amidament i abonament

ml executat, incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra, preparació del terreny, materials i ma d'obra utilitzats, com la maquinària i elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates contínues. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m^3 de formigó en massa o per a armar en sabates contínues. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificats.

m^3 de formigó armat en sabates contínues. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dossatge especificats, posat en obra.

1.1.2 Sabates aïllades.

Elements de formigó en massa o armat, amb planta quadrada o rectangular, com a fonamentació de suports pertanyents a estructures d'edificació, sobre sòls homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal.

Les sabates aïllades són els fonaments d'aquells elements estructurals que transmeten esforços puntuals en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates aïllades queda fixat a la D.T. segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.1

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. S'estudiaran les soleres, arquetes dempeus del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es donin, per possibles fugides, vies d'aigua que produeixin rentats del terreny amb el possible descalç del fonament.

Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixen fortes irregularitats. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior a 35 cm, si són de formigó en massa, ni a 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura amatent a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons. Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

Amidament i abonament

m^3 executats, incloent en el preu tan el treball de posta a l'obra, preparació del terreny, materials, així com la maquinària i els elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates aïllades. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent cort, col·locació i despunts.

m^3 de formigó en massa o per a armar en sabates aïllades. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades.

m^3 de formigó armat en sabates aïllades. Formigó de resistència o dossoficació espedificades, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificades, posat en obra.

1.1.3 Lloses

Les lloses són els fonaments d'aquells elements estructurals que necessitin tenir assentaments uniformes o que el terreny que rep les càrregues tingui poca capacitat portant, executades amb formigó armat. A la D.T. s'indica, el dimensionat i l'armat de les lloses. Són també fonamentacions realitzades mitjançant plaques horitzontals de formigó armat, les dimensions del qual en planta són molt grans comparades amb el seu espessor, sota suports i murs pertanyents a estructures d'edificació, segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.5.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó,aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar.

Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Condicions de disseny

Ha de procurar-se que la planta de les lloses sigui bastant regular, evitant entrants, angles aguts, etc., per a les sol·licitacions anòmales que puguin donar lloc. És convenient que les llums entre pilars no siguin molt diferents i que les càrregues no variïn en més del 50% d'uns pilars

a uns altres. Si en un edifici hi ha zones desigualment carregades o les lloses han de tenir gran longitud, han de separar-se mitjançant juntes. Quan la llosa queda sota el nivell freàtic es combina normalment amb murs pantalla per a crear un recinte estanc. En casos de terrenys molt tous de gran espessor, la llosa pot combinar-se amb pilotis flotants per a reduir els assentaments. Excepte estudi especial, no es realitzaran buits en les lloses de fonamentació, evitant-se les conduccions enterrades sota la mateixa.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de neteja de 10 a 20 cm, sobre la qual es disposaran les armadures amb els corresponents separadors de morter. El curat del formigó de neteja es perllongarà durant 72 hores.

Col·locació de les armadures i formigonat. El cantell mínim en la vora dels elements de fonamentació de formigó armat no serà inferior a 25 cm. L'armadura col·locada a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 Ø o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 Ø o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior, segons l'article 66.2 de la Instrucción EHE. El formigonat es realitzarà, si pot ser, sense interrupcions que puguin donar lloc a plànols de debilitat. En cas necessari, les juntes de treball han de situar-se en zones llunyanes als pilars, on menors siguin els esforços tallants. En lloses de gran cantell es controlarà la calor d'hidratació del ciment, ja que pot donar lloc a fissures i guerxament de la llosa.

Control i acceptació

La unitat i freqüència d'inspecció serà de dues vegades per cada 1000m² . Comprovació de cotes entre eixos de suports i murs. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm) i distància entre juntes de retracció no major de 16m, al formigonat continu de les lloses.

Amidament i abonament

m^3 executats, incloent-hi els treballs auxiliars de preparació, el subministrament i la col·locació del formigó, armats i formació de junts.

kg d'acer muntat. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m^3 de formigó en massa o per a armar. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades, posat a l'obra.

m^3 de formigó armat. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificats, posat en obra.

1.1.4 Murs de Contenció

Els murs de contenció són elements destinats a establir i mantenir una diferència de nivells en el terreny amb una pendent de transició superior a la que permetria la resistència del mateix, transmetent a la seva base i resistint amb deformacions admisibles les corresponents empentes laterals. Els murs podran ser de formigó armat o en massa, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T, elements d'impermeabilització i tipus de drenatge.

Característiques tècniques mínimes

Elements d'impermeabilització, làmines, pintures, productes líquids (polímers i cautxus acrílics, resines o poliester) i productes de sellat segons el CTE DB HS1,punt 2.1.

Tipus de drenatge , segons els tipus d'impermeabilització s'haurà de col·locar una capa filtrant o arids de reblert o una capa drenant.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Membrana impermeabilitzant i juntes: perfils d'estanquitat, separadors, selladors, aigua, formigó i llots.

Execució

El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó i de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.

Condicions prèvies

Es comprovarà que el terreny coincideixi amb el previst en l'informe geotècnic. Els conductes que atravessin el mur ho faran en direcció normal al fust, col·locant-los sense tallar les armadures. Pels forats de murs amb diàmetres superiors a 15cm, es sol·licitarà a la D.F. el corresponent permís i un estudi de reforç d'armadures. La profunditat de recolçament de la fonamentació respecte a la superficie no haura de ser menor a 80 cm, excepte en murs de molt poca alçada. Es comprobarà la transmitancia tèrmica máxima exigida al mur per formar part de la envolvent térmica segons el CTE DB HE1.

Fases d'execució

En el fons de l'excavació s'hi disposarà una capa de formigó de neteja de 10 cm d'espessor.

Recobriment de les armadures. Es compliran els recobriments indicats en l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE, de tal manera que els recobriments de l'alçat seran destinats segons hi hagi o no encofrat al trasdossat, essent el recobriment mínim igual a 7cm, si el trasdossat es formigona contra el terreny.

Formigonat. Abocament del formigó des d'una alçada no superior a 1m, abocant-lo i compactant-se per tongades de ≤ 50cm d'espessor, no major que la longitud del vibrador, de manera que s'eviti la disgregació del formigó i els desplaçaments de les armadures. En general, es realitzarà el formigonat del mur en una jornada. Si es produeixen juntes de formigonat es deixaran queixals, picant la seva superfície fins deixar els àrids al descobert, que es netejaran i humitejaran, abans de precedir novament al formigonat.

Juntes. En els murs es disposaran: juntes de formigó entre ciment i alçat, juntes de contracció, juntes verticals per disminuïr els moviments reològics i d'origen tèrmic del formigó, ciment amb distàncies màximes entre 10 i 18 m, i d'alçada amb distàncies màximes de 7,50m. S'executaran disposant materials selladors adequats que s'embeuran en el formigó i es fixaran amb filferros a les armadures. El gruix serà de 2-3 cm d'espessor.

Curat. La realització d'un adequat curat mantenint humides les superfícies del mur mitjançant el rec directe que no produeixi rentat o a través d'un material que retingui la humitat, segons l'article 74 de la Instrucció EHE.

Impermeabilització i drenatge. Per impermeabilitzar el trasdossat s'aplicarà una pintura asfàltica sobre la superfície o, si es requereix una altra impermeabilitat, una tela asfàltica, que es protegirà quan es realitzi el reomplert del trasdossat , segons el CTE DB HS 1.

Acabats. Per a evitar l'entrada d'aigua d'escorrentia al trasdossat del mur, si no existeix una calçada o vorera impermeable sobre el reomplert, l'última capa de reomplert es realitzarà amb argila, compactant-la i dotant-la de pendent cap a una cuneta de recollida d'aigües pluvials que enviï l'aigua fora de les proximitats del mur.

Control i acceptació

Les unitats i freqüència d'inspecció serà de 2 per cada 250m² de mur.

Replanteig. Comprovació de les dimensions en planta de les sabates del mur i rases.

Impermeabilització del trasdossat del mur. Planeïtat del mur. Comprovar una regla de 2m. Col·locació de membrana adherida. Prolongació de la membrana per la part superior del mur, de 25 cm mínim. Reomplert del trasdossat del mur. Compactació. Drenatge del mur.

*Conservació fins a la recepció de les obres.*No es col·locaran càrregues, ni circularan vehicles en les proximitats del trasdossat del mur. S'evitarà a l'explanada inferior i junt al mur obrir rases paral·leles al mateix.

Amidament i abonament
ml de mur, mesurat a eix del mur a la cota d'arrancada. No s'inclou l'excavació, el material per impermeabilització de juntes, la impermeabilització superficial, l'apuntalament, l'encofrat, la col·locació i retirada.
m^3 de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de juntes, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.
Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

1.1.5 Murs pantalles
Els murs pantalles són els murs construïts mitjançant la perforació en el terreny de rases profundes i allargades, sense necessitat d'apuntalaments, i el seu posterior replè de formigó armat, constituint una estructura contínua capaç de resistir empentes laterals del terreny i càrregues verticals, alhora, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

Components
Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T,murets guia, d'ample igual o major a 25cm, segons D.T. ,panells prefabricats i els llots.

Execució
El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó. El formigonat es realitzarà de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.
Condicions prèvies
Informe geotècnic. Totes les conduccions aèries que afecten a la zona de treball hauran de ser desviades abans de procedir als treballs de perforació. Abans de procedir a la perforació per a l'execució de la pantalla, hauran de ser eliminats o modificats tots els elements enterrats (canalitzacions, arrels o restes de fonamentacions) que afectin a l'àrea de treball, no només els que interfereixin directament, sinó també aquells que per la seva proximitat puguin afectar a l'estabilitat del terreny durant el procés d'execució de la pantalla. Quan l'excavació es produeix sota el nivell freàtic, s'haurà de preveure una impermeabilització de mes, segons CTE DB HS 1.
Fases d'execució
L'execució de la pantalla es farà mitjançant panells independents en el pla previst a la D.T., quedant travats entre si mijtançant juntes de formigonat vertical formant una estructura continua que inclogui les operacions de: execució de murets guia, perforació de rases, col·locació d'encofrat de juntes entre panells, col·locació d'armadures, formigonat de panells, extracció d'encofrats de juntes, demolició dels caps de panells, execució de la biga de travada dels panells, col·locació dels panells prefabricats si és el cas i retirada d'equips i neteja.
Replanteig de la pantalla. A partir de l'eix de replanteig, es fixaran els límits de la pantalla i es construiran, en primer lloc, uns murets amb separador igual a l'espessor de la pantalla més 5cm. Aquests murets, que no només serveixen de guia a la maquinària d'exacavació, sinó que també col·laboren a l'estabilitat del terreny, tindran una amplada mínima de 25 cm i una alçada no inferior a 70 cm, i aniran convenientment armats. Sobre els murets guia s'acotarà la longitud de cada panell i es fixaran les cotes del fons de l'excavació i de les rasants de formigó i de les armadures.
Col·locació de l'encofrat de juntes entre panells. Abans de precedir al formigonat, es col·locaran a la rasa els elements que vagin a modelar les juntes laterals d'unió entre dos panells consecutius, els quals la seva missió és la d'assegurar la continuïtat geomètrica de l'excavació i de la pantalla de formigó armat. Els elements es col·locaran en posició vertical i adequadament fixats o empotrats al fons; la seva amplada serà igual a l'espessor de la pantalla.
Col·locació de les armadures. Les armadures es construiran al taller formant un conjunt solidari, anomenat gàbia, de la mateixa longitud, en horitzontal, que la del panell. Les gàbies hauran de portar rigiditzadors i estar soldades en els punts precisos per evitar la seva deformació durant el transport, hissat i col·locació de la rasa. La separació mínima entre barres verticals i horitzontals serà de 10 cm i el recobriment de 7 cm. Hauran de preveure's armadures d'espera per l'enllaç amb la biga de travada.
Formigonat de panells. El formigonat de panells s'efectuarà sempre mitjançant tuberia de Ømínim de 15 cm. El formigonat es farà de manera contínua. Quan la longitud del panell sigui superior a 6 m, s'utilitzaran dues tuberies de formigonat, abocant el formigó simultàniament. La cota final de fomrigonat sobrepassarà a a la teòrica com a mínim 30 cm. Aquest excés de formigó serà enderrocat abans de construir la biga de travada dels panells.
Extracció d'encofrat de juntes, en cas necessari. L'extracció dels encofrats s'executarà amb la deguda precaució per no malmetre el formigó del panell, sense cops, vibracions ni altres sistemes dinàmics que puguin resultar perjudicials.

Amidament i abonament
m^3 de terreny extret, incloent en el preu la part proporcional d'operacions prèvies, com replanteig, preparació del terreny, formació de murs guia, llots, esgotaments i transport de materials extrets a dipòsit autoritzat, a qualsevol distància, i tots els materials i operacions que calguin segons criteri de la D.F., per a l'execució dels treballs.
m^3 de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de juntes, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.
Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.
m^2 de pantalla, mesura de la superfície de pantalla segons dimensions presses a l'obra.
m^3 de biges de travada.
ml d'anclatges.

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.
Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.
Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.
Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.
Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97.
UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Forjats

Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.
Forjats unidireccionals, constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectint essencialment en una direcció, el cantell del qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100cm.
Forjats reticulars, estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dos direccions perpendiculars entre si, que no posseeixen, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb o sense capitell. La separació entre eixos de nervis no serà major de 100 cm i l'espessor de la capa superior no serà inferior a 5cm, disposant-se en la mateixa una armadura de repartiment en malla.

Components

Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per a armar.
Peces d'entrebigat per a forjats de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent.
Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats a la D.T., abocat en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió).
Armadura col·locada en obra.

Característiques tècniques mínimes

En les biguetes armades prefabricades l'armadura bàsica estarà disposada en tota la seva longitud. L'armadura complementària inferior podrà anar disposada solament en part de la seva longitud. Les peces d'entrebigat poden ser de ceràmica o formigó, poliestirè expandit i altres materials suficientment rígids que no produeixin danys al formigó ni a les armadures. En peces resistents, la resistència característica a compressió no serà menor que la resistència de D.T. del formigó d'obra amb que s'executi el forjat. La grandària màxima de l'àrid no serà major que 20 mm. No s'utilitzaran filferros llisos com a armadures passives, excepte com a components de malles electrosoldades i en elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Control i acceptació

Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d' 1kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona més desfavorable de la peça i el seu comportament davant el foc segons DB SI-Annex C. Formigó Armat. En cada subministrament que arribi a l'obra d'element resistents i peces d'entrebigat es realitzaran les comprovacions que els elements i peces estan legalment fabricats i comercialitzats. Segell CIETAN en biguetes. Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la identificació del fabricant i el tipus d'element. Que les biguetes no presentin danys. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

L'hissat i apilament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a les quals són sotmeses es trobin dintre dels límits acceptables, emmagatzemant-se en la seva posició normal de treball, sobre suports que evitin el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. En els plànols de forjat es consignarà si les biguetes requereixen o no apuntalament i, si s'escau, la separació màxima entre corretges.
Els forjats de formigó armat es regiran per la Instrucció EFHE, per la D.T. i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, havent de complir, en el que no s'oposi a això, els preceptes d'Instrucció EHE.

Fases d'execució

Estintolaments. Es disposaran llates d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates d'empostissat de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no es puguin assentar en ell. En els puntals es col·locaran traves en dues direccions, per a aconseguir un apuntalament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats. En cas de forjats de pes propi major que 3 kN/m² o quan l'altura dels puntals sigui major que 3 m, es realitzarà un estudi detallat de les fixacions. Les llates d'empostissat es col·locaran a les distàncies indicades en D.T. En els forjats de biguetes armades es col·locaran les fixacions anivellades amb els suports i sobre d'ells es col·locaran les biguetes. L'espessor de cofres, sotaponts i taulers es determinarà en funció de l'apuntalament. Els taulers duran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impedint tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament),durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tibaran els tirants.
Replanteig de la planta de forjat. Col·locació de les peces de forjat. S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafades de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran les biguetes en obra donades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltons cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultés danyada afectant a la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats no reticulars, la bigueta quedarà encastada a la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a la col·locació dels revoltons, els quals no invadiran les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns ressalts, motllures i goterons, que es detallin a la D.T.; així mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc... especialment en el cas d'encofrats per a formigó vist. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.
Col·locació de les armadures. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sobre l'armadura de repartiment, a la que es fixarà per a que mantingui la seva posició.
Formigonat. Es regarà l'encofrat i les peces d'entrebigat. Es procedirà a l'abocament i compactació del formigó. El formigonat dels nervis i de la llosa superior es realitzarà simultàniament. Per bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures

de negatius, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recolçats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastats després de la col·locació del forjat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt del forjat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Les juntes de formigonat perpendiculars a les biguetes haurien de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció on acaben les armadures per a moments negatius. Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltons i mai sobre els nervis. La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.
Despuntalament. Es retiraran les fixacions segons D.F. No es treuran ni retiraran puntals de forma sobtada i sense prèvia autorització de la D.F. i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte dels encofrats sobre el forjat.
Acabats. Presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant.
Control i acceptació
Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols : Nivells i replanteig, Encofrat, Col.locació de peces del forjat i armadures, Abocat i compactació del formigó, Juntes, Curat del formigó, Desencofrat, Comprovació de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

Amidament i abonament
m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m² .
En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntalament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.

1.1.2 Escales i rampes
Les escales són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà de graons.
Les rampes són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà d'un pla inclinat.

Components
Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Execució
L'altura màxima d'un graó serà de 0.185 metres i l'estesa de 0.28 metres com a mínim, en compliment de la normativa vigent. Les rampes per a minusvàlids, compliran la normativa vigent. S'especificaran les característiques estructurals i d'acabats d'aquells elements que configuren les rampes i escales.

Amidament i abonament
m^3 totalment acabats d'escales i rampes, a nivell estructural, incloent en el preu tots els materials, accessoris i treballs necessaris per a la seva construcció.

1.1.3 Elements prefabricats
Conjunt d'elements estructurals i/o de tancament, industrialitzats, realitzats en el taller, de manera que a l'obra només es realitzarà el muntatge.

Components
Pilars, Jàsseres, Bigues triangulars, Grades i Escales

Execució
Condicions prèvies
El muntatge dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les indicacions del fabricant i D.F. i s'executarà per personal especialitzat. El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.F. el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos. Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la D.F., el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.
Fases d'execució
Preparació de la zona de treball.
Preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament. Les peces no han de tenir superfícies rentades, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
Replanteig i marcat dels eixos.
Col·locació i fixació provisional de la peça. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.
Aplomat i anivellació definitius. La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada. Així com perfectament segellada dels junts entre peça i peça. El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la D.T. La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la D.T. La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la D.T. La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Amidament i abonament
m^3 de formigó
kg d'acer en elements estructurals prefabricats, pilars, jàsseres, encavallades, etc., incloent en els preus d'ambdues partides tots els materials, operacions necessàries per a la posada a l'obra, operacions necessàries per al muntatge i definitiu acabament (grues, bastides, etc.), així com totes les armadures, instal·lacions, fusteria per armar i equips que portin integrats en la seva fabricació.
El transport de fàbrica a peu d'obra també esta inclòs en l'amidament.

1.1.4 Juntes de dilatació
Són els dispositius que enllacen discontinuïtats dels elements estructurals, per a facilitar la seva lliure dilatació, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura, assentaments diferencials i/o deformacions reològiques.

Execució
El tipus de material emprat serà el que es defineixi en el D.T. o el que indiqui la D.F. El junt es muntarà seguint les instruccions del fabricant.

Amidament i abonament

ml col·locats, inclòs en el preu els materials i treballs necessaris per a la seva col·locació

1.1.5 Pilars

Elements de directriu recta i secció rectangular, quadrada, poligonal o circular, de formigó armat, corresponent a l'estructura de l'edifici, que transmeten les càrregues al fonament.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

Dimensió mínima de pilar de formigó armat 25 cm, segons l'article 55 de la Instrucció EHE, o de 30 cm, en zona sísmica amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, per a estructures de ductilitat molt alta, segons la norma NCSE-02. Es compliran les quanties mínimes i màximes, establertes per limitacions mecàniques, i les quanties mínimes, per motius tèrmics i reològics. S'estableixen quanties màximes per a aconseguir un correcte formigonat de l'element i per consideracions de protecció contra incendis. L'armadura principal estarà formada, almenys, per quatre barres, en el cas de seccions rectangulars i per sis, en el cas de seccions circulars. La separació màxima entre armadures longitudinals serà de 35 cm. El diàmetre mínim de l'armadura longitudinal serà de 12 mm. Les barres aniran subjectes per cèrcols o estreps amb les separacions màximes i diàmetres mínims de l'armadura transversal que s'indiquen en l'article 42.3.1 de la Instrucció EHE. Si la separació entre les armadures longitudinals és ≤ 15 cm, aquestes poden travar-se alternativament. El Øestrep ha de ser < 1/4 Ø de la barra longitudinal més gruixuda. La separació entre estreps haurà de ser ≤ a 15 vegades Ø de la barra longitudinal més fina. En zona sísmica, el nombre mínim de barres longitudinals en cada cara del suport serà de tres i la seva separació màxima de 15 cm. Els estreps estaran separats, amb separació màxima i Ø mínim dels estreps segons la Norma NCSE-02.

Fases d'execució

Replanteig. Plànol de replanteig dels pilars, amb els eixos marcats, indicant els que es redueixen a eix i els que mantenen cara o cares fixes, senyalant-les.
Col·locació de l'armat. Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció es grifarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, encavalcant-se la següent i lligant-se ambdues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 d o 200 cm; sent d, el Ø armadura a la que s'acobli el separador. A més, es disposaran, almenys, tres plànols de separadors per tram, acoblats als cèrcols o estreps.
Encofrat. Poden ser de fusta, cartró, plàstic o metàl·lics, evitant-se el metàl·lic en temps freds i els de color negre en temps assolellat. Es col·locaran donant la forma requerida al suport i cuidant l'estanquitat de la junta. Els de fusta s'humitejaran lleugerament, per a no deformar-los, abans d'abocar el formigó. En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, s'evitarà la disgregació del mateix, picant-se o vibrant-se sobre les parets de l'encofrat. Tindran fàcil desencofrat, no utilitzant-se gas-oil, grasses o similars. Encofrat, aplomat i apuntalat del mateix, formigonant-se a continuació el suport.
Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Es dipositarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tolves,... Es vibrarà i curarà sense que es produeixin moviments a les armadures. Acabat el formigonat es comprovarà novament l'aplomat.
Desencofrat. Els pilars presentaran les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant triada.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Replanteig, Col·locació d'armadures, Encofrat i Desencofrat.

Verificació

Verificació de l'aplomat de suports de la planta. Verificació de l'aplomat de suports en l'altura de l'edifici construïda.

Amidament i abonament

ml de suport de formigó armat.
Completament acabat, de secció i altura especificades, de formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., de la quantia del tipus acer especificada, incloent encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons Instrucció EHE.
m^3 de formigó armat per a pilars.

1.1.6 Bigues

Elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, suportant càrregues principals de flexió.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

Passat de nivells a pilars sobre la planta i abans d'encofrar, verificar la distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes consecutives, i entre els traços de la mateixa planta.
Condicions de disseny. La disposició de les armadures, així com l'ancoratge i encavalcaments de les armadures, s'ajustarà a les prescripcions de la Instrucció EHE i de la norma NCSE-02. En zona sísmica, amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, no es podran utilitzar bigues planes, segons l'article 4.4.2 de la norma NCSE-02.

Fases d'execució

L'organització dels treballs necessaris per a l'execució de les bigues és la mateixa per a bigues planes i de cantell. *En el cas de bigues planes* el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, sent necessari el muntatge del forjat. *Per bigues de cantell* en cas de forjats recolzats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastats després de la col·locació del forjat.

Encofrat. Els fons de les bigues quedaran horitzontals i les cares laterals, verticals, formant angles rectes.
Col·locació de l'armat. Encofrada la biga, previ al formigonat, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cèrcols segons la separació entre si obtinguda. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en les bigues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 cm.
Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. S'abocarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tremuges, etc. La compactació es realitzarà per vibrat. El vibrat es realitzarà de forma, que el seu efecte s'estengui homogèniament per tota la massa. Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armadures.
Desencofrat.
Control i acceptació
Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces de forjat, Col·locació d'armadures i Desencofrat.

Verificació
Comprobar fletxes i contrafletxes excessives. Conservació fins a la recepció de les obres. S'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

Amidament i abonament
m^3 de formigó armat per a bigues i cèrcols. Formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, en bigues i cèrcols de la secció determinada, inclòs retalls, encofrats, vibrats, curats i desencofrats, segons Instrucció EHE.

1.2 Formigó Armat
És un material compost per altres dos materials: el formigó i l'acer, la seva associació permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissuració del propi formigó i donant una major ductilitat al material compost.
El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.
S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cèrcols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.
Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en gelosia.
Les armadures són el conjunt de barres de ferro que formen l'esquelet d'un element estructural de formigó armat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents: pilars, murs estructurals, bigues, llindes, cèrcols, estreps, lloses i bancades, sostres, membranes i voltes, armadures de reforç, ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents.

Components
Formigó: aigua, ciment, àrids
Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.
Característiques tècniques mínimes
La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m³ sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.
Ciment. Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.
Aigua. L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.
Àrids. Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE.
Additius. També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.
Barres corrugades. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm² . Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.
Malla electrosoldada. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: >=15 D, >=20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 20 cm.
Barres ancorades a elements de formigó existents. La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.
Control i acceptació
El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:
Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o una normativa vigent.
Ciment. El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.
No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Aigua. Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduïr la fissuració.
Àrids. Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d'idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.
Additius i addicions. En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.
Assaigs del control de formigó. El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.
Consistència. Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.
Resistència. Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.

Execució

Condicions prèvies

Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.
Formigonat en temperatures extremes. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5ºC. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0ºC En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40ºC o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0ºC. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.
Armadures: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

Tall. Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.
Doblat. Segons article 66.3 de la instrucció EHE.
Col·locació de les armadures. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.
Separadors. Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriment, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.
Ancoratges. Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.
Entroncaments. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ø com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el disposat a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.
Toleràncies d'execució. Llargària d'ancoratge i encavalcament: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm) . Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.

Fabricació i transport a l'obra del formigó

Criteris generals. Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes, No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.
Formigó fabricat en central d'obra o preparat. A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30ºC i igual o superior a 5ºC en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.
Formigó no fabricat a la central. La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.

Transport del formigó preparat. El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.
Cindris, encofrats i motlles. Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.
Posada en obra del formigó
Col·locació. Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE
Compactació. Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.
Juntes de formigonat. Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.
Curació del formigó. Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.
Descindrat, desencofrat i desmoldeig. Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.
Acabats. Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriment o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.
Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.
Control documental. A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.
Presa de decisions derivades del control de resistència. Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformababilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.
Durabilitat. El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra. *Control de la profunditat de penetració de l'aigua.* És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Verificació
Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

Amidament i abonament
m^3 de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la D.F., prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan. El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la D.F. estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la D.F. (ciment, P.A.S., blanc, etc.).
Kg d'acer que resultin de l'especejament previst en el D.T. Si durant l'execució, la D.F. ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als Kg reals col·locats a l'obra. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.
m^2 de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

1.3 Encofrats
Els encofrats són elements auxiliars destinats a rebre i a donar forma a la massa de formigó abocada, fins al total enduriment o fraguat. Els elements per encofrats són els següents: pilars, murs, bigues, lloses, cèrcols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades, membranes, arcs, voltes i revoltons. Existeixen diferents tipus d'elements d'encofrats, els prefabricats de cartró, els de fusta, els de plàstic i els prefabricats de metall-fusta.

Components
Material encofrant, elements de rigidització, elements d'atirantament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntalament, productes desencofrants.

Execució

Condicions prèvies

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització. Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals (menys de 5mm) i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics. En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10. S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó. En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat. Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat. Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament. Els motlles recuperables s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura. No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures. El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats. Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar. S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades. La D.F. podrà autoritzar la utilització de cantoneres per a aixamfranar les arestes vives. El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar. Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta. En elements horitzontals els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Fases d'execució

Neteja i preparació del pla de recolzament. El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar. En elements verticals, per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat . Es replantejaran les línies de posició de l'encofrat i es marcaran les cotes de referència.

Muntatge i col·locació dels elements de l'encofra. La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran. Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Pel que fa al formigó pretensat, els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Tapat dels junts entre les peces. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts

Col·locació dels dispositius de subjecció i trava.

Aplomat i anivellament de l'encofrat. Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.

Humectació de l'encofrat. Si és de fusta, Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, la partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar. El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors. La D.F. podrà reduir els passos anteriors quan ho consideri oportú. No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Control i acceptació

Existència de càlcul, en els casos necessaris. Comprovació de plans, cotes i toleràncies. Revisió del muntatge.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris. S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessori de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la D.F. siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.

Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la D.F., per l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

2 ESTRUCTURES DE FUSTA

Conjunt d'elements estructurals de fusta destinats a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa DB SE-M (seguretat estructural, estructures de fusta) i també, DB SI-Annex E.Fusta. Els tipus d'elements en les estructures de fusta són: pilars, bigues, biguetes, encavallades i cabirons.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. CTE-DB SE, Seguretat Estructural. RD 314/2006.
Norma de construcció sismoresistent, NCSE-02. RD. 997/2002.
UNE. Corresponent a estructures de fusta. UNE 56544:2003. *Fusta estructural.* UNE-EN 1193:1998, UNE-EN 1194:1999, UNE-EN 1195:1998, UNE-EN 1912:1999, UNE-EN 28970:1992 (ISO 8970:1989), UNE-EN 336:1995, UNE-EN 338:1995, UNE-EN 380:1998, UNE-EN 383:1998, UNE-EN 384:1996, UNE-EN 408:1996, UNE-EN 409:1998, UNE-EN 518:1996, UNE-EN 595:1996,. UNE-EN 789:1996.
Connectors, unions. UNE-EN 385:2002, UNE-EN 912/AC:2001, UNE-EN 912:2000, UNE-EN 387:2002.

Components

Fusta, per armar o laminada, massissa segons DB SE-M punt 4.1, laminada encolada segons DB SE-M punt 4.2, microlaminada, segons DB SE-M punt 4.3, taulers estructurals segons DB SE-M punt 4.4. Adhesius. Peces metàl·liques, farratges, claus, connectors i cargols. Protectors.

Característiques tècniques mínimes

La fusta per armar haurà de ser escairada i estar desproveïda de nusos i també estarà lliure d'imperfeccions. Posseirà una durabilitat natural o conferida enfront de l'atac d'insectes i fongs, la fibra recta, regularitat en els anyells anuals, olor fresca, absència d'esquerdes, superfície brillant i sedosa en els talls al fil.
La fusta laminada està constituïda per làmines elementals de resinoses amb un percentatge d'humitat màxim d'un 15%. Les unions es realitzaran en talls inclinats (cua de peix) per a augmentar la superfície i afavorir la missió de la cola. Els entroncaments no haurien de superposar-se en taulons consecutius; almenys haurien de separar-se una distancia igual a vint-i-quatre vegades el seu espessor. La fusta pot estar impregnada per a fer-la resistent als atacs de diferents organismes destructors, tractant-la amb un producte verinós per a aquests organismes. Es protegiran sempre mitjançant pintures o vernissos per a prevenir l'estructura contra l'atac d'insectes (tèrmits, coleòpters) i fongs, segons el DB SE-M punt 3.
L'elecció d'un *adhesiu* ha de fer-se en funció de la seva durabilitat, procediment d'aplicació, i capacitat per transmetre esforços tallants paral·lels a les superfícies unides, o esforços de tracció perpendiculars a elles segons el DB SE-M punt 4.5.
Els farratges seran d'acer amb un tractament per a la protecció contra la corrosió, consistent en una pintura antioxidant galvanitzant en calent. *Les Claus, connectors i cargols* estaran fabricats en acer torsionat i electrozincats. segons el DB SE-M punt 4.6. En llocs especialment exposats a humitats, es recomanaran claus i cargols inoxidables. Es construiran amb volanderes normalitzades i estaran tractats mitjançant galvanització en calent. segons el DB SE-M punt 8.

Control i acceptació

Classificació, resistència, grau d'humitat, i en el cas de fusta laminada, l'estat de les juntes entretaules, de les unions entre peces i la major dimensió dels nusos; homologació dels segells de qualitat AITIM; marca AENOR homologada pel ministeri de Foment. (segons normes UNE).
En els adhesius haurien de tenir-se en compte les especificacions dels fabricants. Els sistemes d'unió tindran, almenys, la mateixa resistència al foc que la pròpia fusta i la protecció es farà mitjançant la marca AENOR homologada pel ministeri de Foment per a productes protectors de la fusta.

Execució

Condicions prèvies

Mentre duri l'emmagatzematge i durant el muntatge, es protegirà la fusta de pluges i nevades perllongades, de les fortes irradiacions solars, de la brutícia i de la humitat del terreny. La fusta serà emmagatzemada de forma ventilada, procurant que en cap cas, la humitat pugui quedar estancada sota la lona o material de recobriment que s'utilitzi. El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la D.F. abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant l'execució de l'obra ha d'aprovar-la la D.F. i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F. La peça ha d'estar correctament aplomada i anivellada. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la D.T. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T. Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals. Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal de evitar podriments. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tensar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller. Es procurarà que les estructures quedin es protegeixin contra la pluja com més aviat millor després d'haver estat aixecades

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball
Replanteig i marcat dels eixos
Col·locació i fixació provisional de la peça
Aplomat i anivellació definitius
Execució de les unions. Unions amb cargols. El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la D.T. La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la D.T. El Ø dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm mes gran que el diàmetre nominal dels cargols. Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes. Hi ha d'haver una volandera sota la femella i la cabota del cargol. Un cop roscada la femella, la llargària de l'espiga no roscada ha de ser major o igual al gruix de la unió més 1 mm, sense arribar a la superfície exterior de la volandera i quedant dins de la unió 1 filet, com a mínim. La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim. Les femelles de tipus ordinari o calibrat, de cargols sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar. Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces. Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, els quals s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor que el definitiu. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona passada.
Connectors amb vis cargolat col·locat sobre de bigues per fer d'unió amb una capa de compressió de formigó. Els connectors han d'estar cargolats a la biga de fusta amb la separació indicada a la D.T.. Han de sobresortir de la superfície superior de la biga 3 cm.

Els connectors s'han de col·locar cargolant-los. No s'han de fixar a cops. En cas de que la fusta de la biga no tingués prou resistència per a fixar els connectors (zones amb pudricions, corcs, tèrmits, etc.), cal comunicar-lo a la D.F., i no col·locar la capa de formigó.
Elements d'unió amb perfils o plaques (d'acer laminat en calent, d'acer inoxidable). La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F.. La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T.. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir. Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc. L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament. No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la D.F., que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
Comprovació final de l'aplomat i dels nivells.
Toleràncies d'execució: Segons les normes UNE EN 336:1995 i 390:1995
Control i acceptació
Es comprovarà la correcta realització, establint uns assaigs per comprovar la resistència de les unions, així com el treball a flexió dels elements laminats i un control de comportament dels farratges.

Amidament i abonament
ml pòrtics de cabiró de fusta, i claus d'acer; metre quadrat de taules de fusta, per entaulat de coberta amb cola de fuster; metre lineal de corretges de fusta mitjançant saions clavats.
ut cintes, unitat de ganivet de fusta. Fins i tot ensamblis i reforços en nusos.
ut bigues, d'estructura de fusta laminada realitzada amb bigues, fins i tot part proporcional de corretges, farratges d'acer protegides, tornilleria i accessoris.
ut forjats
m² de forjat de biguetes de fusta.
ut connectors amb vis cargolat: unitat de quantitat realment col·locada segons les especificacions de la D.T..
kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., elements d'unió amb perfils: d'acord amb els criteris següents: el pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric; per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.
L'estructura de fusta s'amidarà amb subministrament i col·locació, totalment acabada, incloent o no la protecció, amb farratges i accessoris necessaris.

3 ESTRUCTURES MIXTES
Bigues i forjats mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, aprofitant els avantatges de cadascun d'ells, aconseguint que el formigó absorbeixi la major part dels esforços de compressió i l'acer la major part dels esforços de tracció, sense existir limitació per a les quanties de l'acer i en les quals la deformació conjunta d'ambdós materials es confia a elements connectors. Tipus de seccions mixtes. *Bigues mixtes*, formades per perfils d'acer laminat, d'un sol tipus d'acer, i llosa de formigó units mitjançant connectors. *Bigues híbrides* en les que es combinen dos tipus d'acer en el perfil metàl·lic, sent el de la platabanda inferior acer d'alta resistència. *Bigues híbrides* en les que s'elimina el cap superior de la biga metàl·lica, amb connectors horitzontals, presenten, en general, la necessitat d'apuntalar la biga metàl·lica. *Llosa de formigó* prefabricada en la que es deixen buits per als connectors, que s'ompliran posteriorment amb formigó fresc, s'haurà de parar esment a les juntes de les plaques. *Forjats* constituïts per una xapa metàl·lica grecada sobre la que s'aboca el formigó que anirà armat amb malla electrosoldada, la unió de la xapa a la biga es realitza per mitjà de soldadura.
Pilars mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, considerant l'ús del formigó exclusivament com a protecció de l'acer enfront del foc i/o la col·laboració estructural d'ambdós materials.
Tipus de suports mixts. *Farciments*, el formigó s'allotja dins d'una secció metàl·lica tancada; recoberts: el formigó actua com a recobriment del perfil metàl·lic.
Com que no existeix normativa específica per a estructures mixtes es tindran en compte les normes corresponents a cadascun dels materials, la Instrucció EHE Formigó Estructural, per al formigó, i la norma CTE DB SE-A, Document Bàsic Seguretat Estructural-Acer.

Normes d'aplicació.
Estructures de formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó
Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer.

Components
Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats en la DT.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades en la DT.
Perfils d'acer: connectors, elements d'enllaç entre el formigó i l'acer per a assegurar el seu treball conjunt.
Característiques tècniques mínimes
Suports recoberts, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual o menor que 3 vegades el recobriment del formigó. L'espessor del recobriment de formigó per a ser considerat en càlcul serà major o igual que 40 mm i menor o igual que 0,3 vegades el cantell del perfil metàl·lic. S'utilitzen: perfils metàl·lics de la sèrie I o H, seccions simètriques a base de xapes soldades.
Suports farcits, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual a d/6, sent d la menor dimensió del suport, generalment s'utilitzen: perfils buits cilíndrics, de diàmetre exterior mínim de 100 mm, perfils buits de secció quadrada, de dimensions mínimes 100x100 mm, perfils buits de secció rectangular, de dimensions mínimes 100x80 mm.
El material del connector serà de qualitat soldable, apte per a la tècnica a emprar.
Tipus de connectors:
Perns. Elements cilíndrics generalment proveïts d'un cap que actua com element d'ancoratge en el formigó enfront dels esforços de tracció. Van soldats a la biga metàl·lica. Poden anar proveïts d'una espiral al voltant del l'espiga per a millorar les condicions d'ancoratge.
Tacs. Elements generalment formats per trossos curts de perfils metàl·lics, soldats a l'ala superior de la biga metàl·lica. Preferentment s'empren perfils en O i T, havent de prohibir-se l'ocupació de peces en L, ja que produeixen l'efecte de tascó que afavoreix el lliscament del formigó.

Execució.
Estructures de Formigó Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó punt 1.2 Formigó armat, apartat execució.
Estructures d'acer Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer, apartat execució.

Amidament i abonament

Estructures de formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó punt 1.2 Formigó armat, apartat amidament i abonament

Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer, apartat amidament i abonament.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES PLANES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors. La coberta té com a objectiu separar, connectar i filtrar l'interior de l'exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, segons CTE DB-HE HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB-HS HS1 protecció enfront de la humitat CTE DB-HS HS5 evacuació d'aigües.

Podem trobar els tipus següents: *Coberta transitable no ventilada*, pot ser convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinat, trànsit de vianants o trànsit de vehicles.

Coberta ajardinada, coberta que està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, essent no ventilada.
Coberta no transitable no ventilada, pot ser convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. La pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.
Coberta transitable, pot ser ventilada i amb enrajolat fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, recomanant-se el 3% en cobertes destinades al trànsit de vianants.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resitència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.
Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.
Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.
UNE
UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, capa d'impermeabilització, capa separadora, capa drenant, terra de plantació (coberta ajardinada) i capa de protecció.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització d'gruix 2-3 cm de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb beurada de ciment; amb morter de ciment. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients, i una constitució adequada per la fixació de la resta dels components. La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant. A la coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir d'envans constituïts per peces prefabricades o maons (envanets de sostremort), superposats de plaques ceràmiques encadellades o de maons buits segons CTE-DB HS-1, taula 2.10.
Barrera de vapor. El material ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb ella. Poden ser de dos tipus: les de baixes prestacions (film de polietilè) i les d'altes prestacions (làmina de oxiasfalt o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM). Segons CTE-DB HS-1, punt 2.4.3.5.
Aïllant tèrmic. Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre o llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extruït, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc... Ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront sol·licitacions mecàniques. Estabilitat dimensional, resistència a l'aixafada. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor de 0,06W/mk a 10ºC. El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE-DB HE1; DB HS 1, punt 2.4.3.2.
Capa de impermeabilització. La impermeabilització pot ser de material bituminós o bituminós modificat; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc... No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclogui a la D.T. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible. No utilitzar en la mateixa làmina materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. No utilitzar en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, tret que el PVC sigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt. Evitar el contacte

entre làmines de policlorur de vinil plastificat amb les escumes rígides de poliestirè o amb les escumes rígides de poliuretà. A la coberta no transitable preferentment s'utilitzaran graves de cantell rodat. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca . Per a passadissos i zones de treball, lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzo, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extrusionat. També pot ser una làmina autoprotegida, amb enrajolat fix o amb enrajolat flotant. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquesta fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament. En coberta no transitable, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i sense substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. Segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4.
Capa separadora. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, o films de polietilè. Productes antiarrels (coberta ajardinada), constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics antiarrels. Hauria de utilitzar-se quan existeixin incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser: geotèxtil de polièster o geotèxtil de polipropilè. Quan es pretenguin les dues funcions (desolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonament no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de desolidarització i la inferior d'antipunxonament (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable). segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.5.
Capa drenant. (coberta ajardinada) Grava i sorra de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes, la sorra de riu serà de granulometria contínua, seca, neta i grandària màxima del gra 5 mm.
Terra de plantació (coberta ajardinada). Barreja formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, terra vegetal, sorra de riu, bruc i torba podent addicionar-se per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants: poliestirè expandit en boles o vermiculita.
Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons, baixants i sobreeixidors. L'albelló o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim a la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant. Segons CTE-DB HS 5).

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb allò indicat a la D.T. Es farà la identificació en funció del material del fabricant, tipus, dosificació, densitat, classe de producte, gruix mínim, dimensions i pes mínim.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor i capes separadores, capa d'impermeabilització amb làmines o material bituminós, capa de protecció. materials ceràmics.

Execució

Condicions prèvies

Els paraments verticals es trobaran acabats. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, compatibilitat amb els moviments del sistema i compatibilitat química amb els components de la coberta. El suport base ha de ser uniforme, estar net i sense cossos estranys. La làmina impermeable ha d'evitar el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, grasses i dissolvents. Per a la funció de desolidarització s'utilitzaran productes no permeables a l'abeurada de morters i formigons. Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan les temperatures siguin inferiors a 5ºC es comprovarà es poden dur a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar.

Els accessos i obertures que estiguin situats en el parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 2 cm d'altura com a mínim per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15cm com a mínim per sobre d'aquest desnivell, o disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.

Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta es realitzaran disposant al voltant del buit un ampit d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzat.

Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser amb cairell rom, amb un angle de 45º i l'amplària de la junta ha de ser major que 3 cm. La distància entre les juntes ha de ser com a màxim 15 m. Quan la distància entre juntes de dilatació de l'edifici sigui major de 15 m es realitzaran juntes de coberta, l'amplada no haurà de ser inferior a 15 mm i també hauria d'haver-n'hi al voltant dels elements sobresortints. A les juntes s'ha de col·locar un segellant. El segellat ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta. Les juntes de dilatació del paviment es segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, havent-se realitzat prèviament la neteja dels cantells de les rajoles.

Per que l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant regata de 3x3 cm com a mínim, en la que ha de rebre's la impermeabilització amb morter en bisell, o mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, i l'altura per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major que 20 cm, o mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya, almenys en la seva part superior. Quan es tracti de cobertes transitables, a més de l'esmentat anteriorment, la làmina en el seu lliurament als paraments quedarà protegida de la intempèrie i del trànsit, per un sòcol. En els casos en que la làmina hagi de quedar exposada a la intempèrie serà de làmina autoprotegida o formulada per a la intempèrie.

En la trobada de la coberta amb la vora lateral ha de realitzar-se perllongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.

S'ubicaran com a mínim dues buneres a cobertes, patis oberts,etc... Segons CTE DB-HS5.

El nombre de punts de recollida ha de ser suficient per tal que no hi hagin desnivells >150 mm i pendents màxims del 0,5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta. Quan per raons de disseny no s'instal·lin punts de recollida s'hauria de preveure algun mètode d'evacuació de les aigües de precipitació, com podrien ser sobreeixidors.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Els baixants es protegiran amb para graves per impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendents. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en el gruix necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu gruix estarà comprès entre 2 cm i 30 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor o xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant i a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu gruix. *Coberta transitable no ventilada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% per a vianants i l'1 i el 15% per a vehicles. *Coberta ajardinada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta no transitable.* Si la protecció és amb grava el pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% i si és amb làmina autoprotegida estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta transitable ventilada.* El gruix del sistema de formació de pendents serà de 2 cm com a mínim. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures disposades a l'exterior, de manera que es garanteixi la ventilació creuada situant les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, i es disposen enfrontades.
Barrera de vapor. Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan es prevegi que puguin haver-hi condensacions. La barrera de vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no serà necessària la soldadura d'encavalcament entre peces ni la soldadura amb la làmina impermeable. Per les làmines d'altes prestacions ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic. Segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica
Capa separadora. Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessària quan s'empri impermeabilització amb làmines de PVC plastificat sobre panells, com el poliestirè, que provoquin la migració de plastificants del PVC, quan la impermeabilització sigui amb làmines de PVC amb soldadura en fred o de EPDM, sobre panells aïllants sintètics o quan la impermeabilització sigui amb làmines asfàltiques aplicades amb bufador sobre qualsevol panell d'aïllament tèrmic, excepte els classificats com A1 i A2-s1,d0 .
Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable.
Capa de impermeabilització. Els paraments on ha d'anar col·locada la impermeabilització, han d'adequar-se i preparar-se per a assegurar que resulti correctament adherida i amb junta estanca. Hauran de preparar-se amb esquerdejat, mestrejat o remolinat. La capa d'impermeabilització quedarà desolidaritzada del suport, i de la capa de protecció només en el perímetre i en els punts singulars. Les condicions exigides són: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que es col·locaran a sobre, superfície llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada. La impermeabilització ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els encavalcaments s'han de realitzar en el mateix sentit que el corrent de l'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant. Quan la impermeabilització sigui bituminosa, s'emprarà sistema bicapa, alternant les armadures per assegurar l'estabilitat dimensional i la resistència al punxonament. Quan la impermeabilització sigui de material bituminós o bituminós modificat i quan el pendent sigui major del 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, han d'usar-se sistemes adherits.
Producte antiarrels (coberta ajardinada). Es col·locarà fins arribar a la part superior de la capa de terra.
Capa drenant (coberta ajardinada). El gruix mínim de la capa de grava serà de 5 cm i servirà de primera base a la capa filtrant. La sorra de riu tindrà un gruix mínim de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les conduccions dels recs per aspersió fins als ruixadors es realitzaran per la capa drenant. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat han de realitzar-se, preferentment, per les zones perimetrals evitant el seu pas pels vessants.
Terra de plantació (coberta ajardinada). Es recomana que la profunditat de terra vegetal estigui compresa entre 20 i 50 cm. Els tipus de plantes que precisin major profunditat han de situar-se en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i que la seva altura no excedeixi els 6m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies ajardinades poden realitzar-se amb sorra en una profunditat igual a la de la terra vegetal, separant-la d'aquesta per elements com murets de pedra maó o lloses de pissarra.
Capa de protecció. Amb protecció de grava. S'extremaran les mesures amb àrids de matxucat per a evitar riscos de punxonament. Els gruixos no podran ser menors de 5 cm i variaran en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, sempre tenint en compte que les cantonades aniran més llastrades que les vores i aquestes més que la zona central. Gruix de la capa ± 10 cm. *Amb enrajolat fix.* S'evitarà la col·locació a testa de les peces i s'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Per a la realització de les juntes entre peces s'emprarà material de presa, les peces aniran col·locades sobre solera de 25 mm com a mínim, estesa sobre la capa separadora. *Amb enrajolat flotant.* Les peces sobre suports en enrajolat flotant han de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles han de col·locar-se amb junta oberta. Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per col·locació amb junta oberta, el flux d'aigua de pluja cap al pla inclinat de vessament, de manera que no es produeixin entollaments. *Amb capa de trànsit.* Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim ha de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter que hi haurà sobre la impermeabilització, s'ha de col·locar entre aquestes dues capes una capa separadora per evitar-ne l'adherència de 4cm gruix com a màxim i armada de tal manera que s'eviti la seva fissuració.
Sistema d'evacuació d'aigües. La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb una peça especialment dissenyada i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus de impermeabilització escollit. Els albellons tindran un dispositiu de retenció dels sòlids amb elements que sobresurtin del nivell de la capa de formació de pendents per tal de minorar el risc d'obturació. Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desguassos L'element que serveix de suport a la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant dels albellons o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització ha de perllongar-se 10 cm com a mínim per sobre de les ales. La unió de la impermeabilitzant amb l'albelló o el canaló ha de ser estanca. Quan l'albelló es disposi a la part horitzontal de la coberta, ha de situar-se separat com a mínim 50 cm de les trobades amb els paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta. La vora superior de l'albelló ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta. Quan l'albelló es disposi en un parament vertical, la seva secció ha de ser rectangular. Quan es disposi un canaló a la part superior ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport. El suport de la impermeabilització al voltant dels albellons haurà de rebaixar-se, com a mínim, 15 mm per tal d'evitar que els solapaments entre les làmines i la peça especial no remuntin el nivell de vessament de la làmina, fet que provocaria entollaments. Els albellons es situen preferentment centrats entre els vessants o faldons per a evitar pendents excessius. En tot cas, separats almenys 0,5 m dels elements sobresortints i 1 m dels racons o cantons.
Control i acceptació

Sistema de formació de pendents d'adequació a la D.T. Les juntes de coberta distanciades menys de 15 m.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Impermeabilització, Replanteig (segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines), Aïllament tèrmic i Acabats.

Amidament i abonament

m² totalment acabada, amidada en projecció horitzontal. Incloent sistema de formació de pendents, barrera de vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes de impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent els encavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta ajardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantaciói vegetació. No inclou sistema de reg.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en una inundació fins a un nivell de 5 cm per sota del punt més alt del lliurament durant 24 hores (quan no sigui possible la inundació, rec continu de la coberta durant 48 hores). Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanquitat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

2 COBERTES INCLINADES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors, tant en les parts opaques com a les translúcides, i en el que l'element d'acabat de coberta garanteix l'estanquitat. La coberta té com a objectiu: separar, connectar i filtrar interior-exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, garantint el compliment de les normatives actuals CTE DB HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 protecció enfront de la humitat i CTE DB HS5 evacuació d'aigües. De cobertes inclinades en trobem de forjat inclinat o de forjat horitzontal, ambdós casos poden ser cobertes ventilades o no.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resitència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.
Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.
Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.
UNE.
UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Sistema de formació de pendents, aïllament tèrmic, capa de impermeabilització, teulada, sistema d'evacuació d'aigües i materials auxiliars.
Característiques tècniques mínimes
Sistema de formació de pendents. Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de protecció i de impermeabilització que s'utilitzi. En coberta sobre forjat horitzontal el sistema podrà ser mitjançant suports a base d'envanets de maó, o placa nervada o nervada de fibrociment. En el cas de suports a base d'envanets de maó, estaran formats per: *taulons* de peces alleugerides encadellades de ceràmica o formigó, rebudes amb pasta de guix, *capa de regularització* de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat, *estructura metàl·lica* lleugera en funció de la llum i del pendent. I en el cas de placa ondulada o nervada de fibrociment estarà fixada mecànicament a les corretges, encavalcades lateralment una a una i frontalment en una dimensió de com a mínim 30 mm.
Aïllament tèrmic. El material de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor a 0,06 W/m.K a 10ºC i una resistència tèrmica major a 0,25 m2K/W. Generalment s'utilitzaran mantes de llana mineral, panells rígids o panells semirrígids, com perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extruït (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), Poliisocianurat (PIR). Segons CTE DB HE1.
Capa de impermeabilització. Pot ser recomanable la seva utilització en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a efectes combinats de pluja i vent. Per aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegin dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presentin problemes d'adherència per les teules. Resulta innecessària la seva utilització quan la capa sota la teula estigui construïda per xapes ondulades o nervades encavalcades, o altres elements que prestin similars condicions d'estanquitat. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. Amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat, amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb un sistema de plaques.
Teulada. Per la rebuda de les teules sobre suports continus es podrà utilitzar: morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema. Per panells de poliestirè extruït, podran rebre's amb morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllament, teules corbes o mixtes. La teulada podrà ser: de teula mixta de formigó, de teula ceràmica corba, de teula ceràmica plana o mixta.
Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons i sobreeixidors, dimensionats segons el càlcul descrit en la normativa del CTE DB-HS 5. El sistema podrà ser vist o ocult. Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, s'evitaran deformacions

per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a això s'interposaran lones o sacs. Els apilaments de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició perllongada del material a la intempèrie, formant els apilaments sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.
Materials auxiliars. Morters, llates d'empostissat de fusta o metàl·liques, fixacions.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Aïllament tèrmic, Teules ceràmiques o de ciment, Plaques ondulades, Nervades i planes, Capa de impermeabilització.

Execució

Condicions prèvies
La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i sense cossos estranys per la correcta recepció de la impermeabilització, segons CTE DB HS1 punt 5.1.4.1. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. A la D.T. es faran notar les especificacions relatives al tipus de teula (corba o plana, ceràmica o de formigó, dimensions, color, textura), també s'especificarà la disposició de les teules en el suport (encavalcaments frontal i lateral, rebut, sistema de fixació, etc.) i el pendent dels vessants. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, i es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície ha de ser uniforme i neta, a més a més el material que ho constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma de la unió.
Fases d'execució
Sistema de formació de pendents. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques. La seva constitució ha de ser l'adequada per la rebuda o fixació dels altres components. En funció del tipus de protecció, quan no hi hagi capa de impermeabilització, haurà de tenir un pendent mínim cap als elements d'evacuació d'aigua, segons la taula 2.10 del CTE DB HS1. Garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, el sistema de formació de pendents. La superfície per a suport de llates d'empostissar i panells aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar la fixació dels mateixos. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic de les llates d'empostissar. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* En el cas de realitzar el pendent amb envanets de sostre mort, el tauler de tancament superior de la cambra d'aire haurà d'assegurar-se davant el risc de lliscament, especialment amb pendents pronunciats; alhora haurà de quedar independent dels elements sobresortints de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries per tal d'evitar tensions de contracció i dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Ho podem fer amb envanets de sostre mort rematats amb tauler de peces alleugerides (ceràmiques o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó, o també amb la utilització de panells o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de maó, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. La capa de regularització del tauló, per a fixació mecànica de les teules, tindrà un acabat remolinat, pla i sense resalts que dificultin la disposició correcta de les llates d'empostissar o llistons. Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindran en compte l'encavalcament frontal entre plaques, que serà de 150 mm, i l'encavalcament lateral el donarà la forma de la placa i serà d'una ona com a mínim. Les llates d'empostissar metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que asseguri la punta perfecta, o si escau, l'encavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o greca de les plaques serà la més adequada a la disposició canal- cobertores de les teules que hagin de utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzin per al tancament de la cambra d'aire, aniran fixades mecànicament a les corretges amb cargols autorroscants i encavalcades entre si, de tal manera tal que es permeti el lliscament necessari per a evitar les tensions d'origen tèrmic.
Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* Podran utilitzar-se mantes o panells semirrígids col·locats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilat:* En el cas d'emprar llates d'empostissar, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirrígids per a l'aïllament tèrmic, es col·locaran entre llates d'empostissar de fusta o metàl·lics i adherits al suport mitjançant adhesiu bituminosos. Si els panells rígids són de superfície acanalada estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada.* En el cas d'emprar llates d'empostissar, es col·locaran en el sentit del pendent posant-hi així el material aïllant, conformaran la capa d'aeració. L'altura de les llates d'empostissar estarà condicionada pels gruixos de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llates d'empostissar anirà en funció de l'amplada dels panells, sempre que no excedeixi de 60 cm, en cas contrari, els panells es tallaran a la mida apropiada pel seu màxim aprofitament. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm i sempre quedarà comunicada amb l'exterior.
Capa de impermeabilització. Ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Les diferents capes de la impermeabilització han de col·locar-se en la mateixa direcció i a trencajunts. Els encavalcaments han de quedar en el sentit del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a efectes combinats de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 15%, han de utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. *Amb materials bituminosos i bituminosos modificats*. Quan el pendent de la coberta estigui comprès entre 5 i 15%, han de utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar el impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, han de utilitzar-se sistemes no adherits. *Amb poli clorur de vinil plastificat* .Quan la coberta no tingui protecció, han de utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament. Impermeabilització amb poliolefines. Han de utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat. *Impermeabilització amb un sistema de plaques.* L'encavalcament de les plaques ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir l' estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i de l'encavalcament de les mateixes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici. Quan es decideixi la utilització d'una làmina com impermeabilitzant, anirà simplement encavalcada, tibada, clavada i protegida pel tauler d'aglomerat fenòlic. Quan es decideixi la utilització de làmina asfàltica com impermeabilitzant, aquesta se situarà sobre suport resistent prèviament imprimit amb una emulsió asfàltica, havent de quedar fermament adherida amb bufador i fixada mecànicament amb els llistons o llates d'empostissar.
Cambra d'aire. Durant la construcció de la coberta s'ha d'evitar que caiguin, rebaves de morter i brutícia. Ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm. La cambra d'aire quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment pel ràfec i el carener. *En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat.* La cambra d'aire es podrà aconseguir amb les llates d'empostissar únicament o afegint a aquests un entaulat d'aglomerat fenòlic o una xapa ondulada. *En coberta de teula sobre forjat horitzontal.* La cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior col·locades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les sortides d'aire se situaran per sobre de les entrades a la distància màxima que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres, es disposaran enfrontades; preferentment amb obertures contigües. Les obertures aniran protegides per evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant condicions climàtiques adverses, a més a més de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.
Teulada. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima de l'aiguavés, el tipus de peces i l'encavalcament de les mateixes, així com de la ubicació de l'edifici. L'encavalcament de les peces ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. No s'admeten per a ús d'habitatge, la col·locació de la teula sense cap

adherència quan l'estabilitat de la teulada es fiï exclusivament al propi pes de la teula. *Teules corbes, mixtes i planes, rebudes amb morter.* La rebuda ha de realitzar-se de forma contínua per evitar el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permetin i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. *Teules corbes rebudes amb morter sobre suport de ram de paleta*. Les peces canals es col·locaran totes amb capa de morter o adhesiu sobre el suport. En qualsevol cas, en ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars, es rebran canals i cobertores. Les cobertores deixaran una separació lliure de passada d'aigua comprès entre 30 i 50 mm. *Teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extruït acanalats*. El pendent no ha d'excedir el 49%. Ha d'existir la correspondència morfològica necessària i les teules han de quedar perfectament encaixades sobre les plaques. Han de rebre totes els teules de ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés, aiguafons, careners i altres punts singulars. *Teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els seus diferents formats*. L'acoblament entre la teula i el suport ondulat en els seus diferents formats resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada. Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llates d'empostissar metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0,60 mm de gruix mínim, col·locades paral·lelament al ràfec. Les fixacions de les teules a les llates d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols roscats a la xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llates d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. *Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llates d'empostissar de fusta o entaulats*. Les llates d'empostissar i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per assegurar l'estabilitat com per evitar el guerxament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions estabilitzades evitar guerxaments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llates d'empostissar o llistons es disposaran amb juntes de 10 mm, fixant ambdós extrems a un costat i a l'altre de la junta. Les llates d'empostissat s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. En cas d'existir una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons o llates d'empostissar, tindrà un gruix ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llates d'empostissar de 50 mm com a mínim. Els claus i cargols per a la fixació seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxis i claudàtors d'acer inoxidable o acer zincat. S'evitara la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.
Sistema d'evacuació d'aigües. Canalons. Per la formació del canaló s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. S'han de disposar amb pendent de l'1%, com a mínim, cap al desguàs. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm, com a mínim, sobre el mateix. Quan el canaló sigui vist, s'ha de disposar la vora més propera a la façana de tal manera que quedi per sobre de la vora exterior. Poden ser vistos i ocults. En ambdós casos els canalons es disposaran amb lleuger pendent cap a l'exterior, afavorint el vessament cap a fora, de manera que un embassament ocasional no vessi a l'interior. Per la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces a tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la seva forma i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i com a mínim a 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant. Quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical els elements de protecció per sota de les peces de la teulada han de disposar-se de tal manera que cobreixin una banda de 10 cm d'amplada com a mínim. Quan la trobada sigui en la part superior i intermèdia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària com a mínim. Cada baixant servirà com a màxim a 20 m de canaló. *Canaletes de recollida*. El ¢ dels albellons de les canaletes de recollida de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm, com a mínim. Els pendents mínims i màxims de la canaleta i el nombre mínim d'albellons en funció del grau de impermeabilitat exigit al mur han de ser els quals s'indiquen en la normativa CTE DB HS1 taula 3.3.
Punts singulars. En la trobada de la coberta amb un parament vertical s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per sobre de la teulada. Quan la trobada es produeixi en la part inferior de l'aiguavés, s'ha de disposar un canaló. Quan es produeixi en la part superior o lateral de l'aiguavés, els elements de protecció han de col·locar-se per sobre de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim, des de la trobada. *Ràfec.* Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. En la vora lateral han de disposar-se peces especials que volin lateralment més de 5 cm. *Aiguafons.* Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos aiguavés ha de ser 20 cm, com a mínim. *Careners.* Han de disposar-se peces especials, que han de solapar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada d'ambdós aiguavés. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les de la cumbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cumbrera en un canvi de direcció o en una trobada de careners aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces. *Lluernaris.* Han d'impermeabilitzar-se les zones del aiguavés que estiguin en contacte amb el cèrcol del lluernari mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. En la part inferior del lluernari, els elements de protecció han de col·locar-se per sota de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm, com a mínim, des de la trobada i en la superior per damunt i perllongar-se 10 cm, com a mínim. *Juntes de dilatació.* En el cas d'aiguavés continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció de la teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions d'identificació i assaigs en cadascun dels següents capítols: Formació de aiguavés, Taulers, Impermeabilització, Aïllaments, Tipus de teules, Ràfec, Careners, Lluernaris i Aiguafons.

Amidament i abonament

m² de coberta, totalment acabada, amidada sobre els plànols inclinats i no referida a la seva projecció horitzontal. Incloent els solapaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris. Així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen canalons ni albellons.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en la inundació per rec continu de la coberta durant 48 hores. Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanqueïtat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de comfort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energetica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.
Norma Básica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.
Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.
Contaminación acústica. RD. 1513/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Façanes industrialitzades

1.1.1 Murs cortina

Tancament d'edificis constituït per elements lleugers opacs o transparents fixats a una estructura auxiliar ancorada a l'estructura de l'edifici, on la fusteria pot quedar vista o oculta.

Components

Bases de fixació en els forjats, ancoratges, estructura auxiliar, sistema de fixació del vidre, envidrament, elements opacs de tancaments, junta preformada d'estanquitat i producte de segellat.

Característiques tècniques mínimes

Bases de fixació en els forjats. Estaran constituïdes per perfil d'acer amb un gruix mínim de galvanització per immersió de 40 micres. Així mateix duran soldades un mínim de dues patilles d'ancoratge i es disposaran uniformement repartides. Aniran proveïdes dels elements necessaris per a l'acoblament amb l'ancoratge.

Ancoratges. Estarà constituït per perfil d'acer amb un gruix mínim de galvanització per immersió de 40 micres. Així mateix anirà proveït dels elements necessaris per a l'acoblament amb la base de fixació, de manera que permeti el reglatge dels elements del mur cortina en les seves dues direccions laterals, i l'altra normal al mateix. Absorbirà els moviments de dilatació de l'edifici.

Estructura auxiliar. Existeixen dos sistemes: muntants (verticals) i travessers (horitzontals), o únicament muntants (verticals). Els muntants i travessers no presentaran deformacions ni guerxaments, el seu aspecte superficial estarà exempt de ratllades, cops o abonyegadures i els seus talls seran homogenis. Anirà proveït dels elements necessaris per a l'acoblament amb els ancoratges, travessers o panells complets i amb els muntants superior i inferior. Els muntants duran en els extrems els elements necessaris per a l'acoblament amb els panells i vindran protegits superficialment contra agents corrosius. Els travessers i muntants podran ser d'alumini, de gruix mínim 2 mm; acer conformat, de gruix mínim 0,80 mm; acer inoxidable, de gruix mínim 1,50 mm; PVC, etc. La perfilaria serà amb o sense trencament de pont tèrmic. Les bases de fixació, l'ancoratge i l'estructura auxiliar haurien de tenir la resistència suficient per a suportar el pes dels elements del mur cortina planta per planta.

Sistema de fixació del vidre. La fixació del vidre a l'estructura portant es podrà aconseguir mitjançant dues tècniques diferents: fixació mecànica amb peces metàl·liques i trepants practicats al vidre, i l'envidrament estructural amb fixació elàstica amb adhesius, generalment silicones d'alt mòdul.

Envidrament. En cas que la fixació a l'estructura portant sigui mecànica, el vidre haurà de ser obligatòriament temperat. En cas envidrament estructural, el vidre podrà ser monolític o amb cambra d'aire, recuit, temperat, laminar, incolor, de color i amb capes selectives, ja siguin reflectants o sota emissives. En ampits sempre seran vidres temperats. L'envidrament sempre durà un tractament de vores, com a mínim cantell sorrenc.

Elements opacs de tancament. Al seu torn estaran constituïts per una placa exterior i una altra interior (d'acer, alumini, coure, fusta, vidre, zinc, etc...), amb un material aïllant intermedi que serà higroscòpic (llana de vidre, poliestirè expandit, etc...). Els elements opacs seran resistents a l'abrasió i als agents atmosfèrics.

Junta preformada d'estanquitat. Podrà ser de policloropropè, de PVC, etc...

Producte de segellat. Podrà ser de tipus Thiokol, silicones, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anodizat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro, Vidre, Escumes elastomèriques i Llana de vidre.

Execució

Condicions prèvies

En la vora del forjat inferior es marcaran els eixos de modulació passant-los mitjançant ploms a les successives plantes. Es comprovarà que estan col·locades totes les bases de fixació i existeix presa d'energia elèctrica cada 20 m., com a màxim en cada planta. El producte de segellat s'aplicarà a una temperatura superior de 0 ºC.

Fases d'execució

Els ancoratges es fixaran a les bases de fixació de manera que permetin el reglatge del muntant un cop col·locat. Es col·locaran els muntants en façana unint-los als ancoratges per la part superior, permetent la regulació en tres direccions, per tal d'assolir la modulació, aplomat i anivellació. A la part superior del muntant s'hi col·locarà un casquet que faci de suport amb el muntant superior. Entre els muntants hi haurà una junta de dilatació de 2 mm/m, com a mínim. Els travessers s'uniran als muntants mitjançant casquets o altres sistemes de unió. Entre el muntant i el travesser hi haurà, també, una junta de dilatació de 2 mm/m. El tancament es col·locarà sobre el mòdul del mur cortina, fixant-lo amb ribets a pressió o algun altre sistema. La junta d'estanquitat es col·locarà a la trobada del mur cortina amb els elements del gros de l'obra; així com a la unió amb els elements opacs, transparents i fusteries garantint l'estanquitat a l'aire i a l'aigua, i permetent els moviments de dilatació del mur cortina. Un cop completat el panell s'unirà als muntants amb casquets a pressió i angulars cargolats que permetin la dilatació, coincidint amb els perfils horitzontals de panell. La fusteria anirà cargolada amb juntes d'expansió o altres sistemes flotants a l'estructura auxiliar del mur cortina, sempre que sigui possible. En el cas d'envidrament estructural l'encolat dels vidres als bastidors metàl·lics es farà sempre al taller, mai a l'obra, per evitar la brutícia de l'obra i/o les condensacions.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes, comprovant abans d'estendre-la que no hi hagin òxids, pols, grassa o humitat.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions, una per planta, corresponents d'identificació o assaig en cada un dels següents capítols: Muntants i travessers, mur cortina, junta i segellat.

Verificacions

Prova de servei. Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament. Resistència de muntant i travesser: apareixen deformacions o degradacions. Resistència de la cara interior dels elements opacs: s'esquerda o es degrada el revestiment o s'ocasionen deterioracions en a l'estructura. Resistència de la cara exterior dels elements opacs: existeixen deformacions, degradacions, esquerdes, deterioracions o defectes apreciables.

Amidament i abonament
m² de superfície de mur cortina executada (estructura, panells, envidrament), incloent o no l'estructura auxiliar fins i tot peces especials d'ancoratge, segellat i posterior neteja.

1.1.2 Panells lleugers
Tancament opac d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats lleugers ancorat a l'estructura de l'edifici.
Components
Panell, sistema de subjecció, juntes i segellant.
Característiques tècniques mínimes
Panell. El panell es subministrarà amb el seu sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici que garantirà, una vegada col·locat el panell, la seva estabilitat així com la seva resistència a les sol·licitacions previstes. El panell podrà ser d'un material homogeni, (plàstic, metàl·lic, etc...), o bé compost de capa exterior de tipus plàstic o metàl·lic (acer, alumini, acer inoxidable, fusta, material sintètic etc...), o capa intermèdia de material aïllant i una làmina interior de material plàstic, metàl·lic, fusta, etc. Els cantells del panell presentaran la forma adequada i se subministrarà amb els elements accessoris necessaris perquè les juntes resultants de la unió entre panells i d'aquests amb els elements de la façana, una vegada segellades i acabades siguin estances a l'aire i a l'aigua i no donin lloc a ponts tèrmics. El material que constitueixi l'aïllament tèrmic podrà ser fibra de vidre, escuma rígida de poliestirè extruïda, escuma de poliuretà, etc... En cas de panells d'acer aquest duran algun tipus de tractament com prelacat, galvanització, etc. En cas de panells d'alumini, el gruix mínim del anoditzat serà de 20 micres en exteriors i 25 micres en ambient marí. En cas d'anar lacats el gruix mínim del lacat serà de 80 micres.
Sistema de subjecció. Quan la rigidesa del panell no permeti un sistema de subjecció directe a l'estructura de l'edifici, el sistema inclourà elements auxiliars com corretges en Z o C, perfils intermedis d'acer, etc..., a través dels quals es realitzarà la fixació. S'indicaran les toleràncies que permet el sistema de fixació, l'aplomat entre els elements de fixació i la distància entre plans horitzontals de fixació. Els elements metàl·lics que comprenen el sistema de subjecció quedaran protegits de la corrosió. El sistema de fixació del panell a l'estructura secundària podrà ser vist o ocult mitjançant clips, cargols autorroscants, etc.
Juntes. Les juntes entre panells podran ser plenes, mitjançant perfils, etc...
Segellant. Podrà ser mitjançant productes pastosos o bé perfils preformats.
Control i acceptació
Es realtizaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro i Llana de vidre.
Execució
Condicions prèvies
Es replantejaran els eixos verticals de juntes a cada planta, els eixos horitzontals de juntes i es fixaran els elements de subjecció del panell, als elements previstos ancorats a l'estructura de l'edifici.
Fases d'execució
Es subjectaran provisionalment els panells, s'alinearan, anivellaran i aplomaran tots els panells d'una mateixa planta. S'amidarà l'ample de la junta en tot el seu perímetre. Se subjectaran definitivament els panells als elements que prèviament s'hauran ancorat a l'estructura de l'edifici.
Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per garantir la seva estanquitat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o grasses.
Control i acceptació
Una comprovació cada 100 m² de façana i com a mínim una per planta.
Les condicions de no acceptació dels elements seran: quan l'alineació entre els cantells dels panells presenti variacions superiors a 2 mm, tolerància de fabricació; quan l'aplomat entre dos panells presenti variacions superiors a 2 mm, comprovat amb regla d'1 m; quan la subjecció sigui diferent a l'especificada per la D.F.; quan hi hagi elements metàl·lics sense protecció a l'oxidació; quan l'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim; o quan l'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim.

Verificació
Prova de servei. Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament
m² de superfície de tancament executat (panells, juntes i segellat), fins i tot peces especials d'ancoratge a l'estructura auxiliar o de l'edifici, i posterior neteja.

1.1.3 Panells pesats
Tancament d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats pesats ancorats a l'estructura de l'edifici.

Components
Panell, sistema de subjecció, juntes i segellant.
Característiques tècniques mínimes
Panell. El panell de formigó podrà ser de tipus: *massís,* amb diferents acabats superficials; *alleugerit amb blocs alleugerants; compost,* format per dues capes de formigó i una intermèdia de material aïllant; *de blocs de formigó o ceràmics*. El panell presentarà les arestes definides i no tindrà fissures ni "cocons" que puguin afectar a les condicions de funcionalitat. Les juntes resultants de la unió entre panells i entre panells amb els elements de la façana, aniran segellades i acabades, per tal de ser estanques a l'aire i a l'aigua, i no crear ponts tèrmics. El panell serà capaç de resistir les sol·licitacions del desmoldejat, de l'aixecament pel transport, de l'hissat i del muntatge en obra. El panell se subministrarà amb el sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici, que garantirà l'estabilitat i resistència del panell a les sol·licitacions previstes. S'indicaran els coeficients de dilatació tèrmica i d'inflament, així com les toleràncies de fabricació i resistència tèrmica del panell.

Sistema de subjecció. Garantirà la fixació del panell a l'estructura de l'edifici, així com la resistència a les sol·licitacions de vent i variacions de temperatura. Quedaran protegits de la corrosió.
Juntes. Quan el panell constitueixi només la fulla exterior del tancament, podran adoptar-se cantells plans que donin lloc a juntes horitzontals i verticals plens. Quan el panell constitueixi el tancament complet, s'adoptarà preferentment entre panells: en cantells horitzontals, formes que donin lloc a juntes amb ressalts i rebaixos complementaris; en cantells verticals, formes que donin lloc a juntes amb cambra de descompressió.
Segellant. Podrà ser de productes pastosos (morters elàstics, morters de resines, etc...), o bé de perfils preformats i gomes.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del capítol: *Perfils laminats i xapes.*
Identificació de: material, dimensions, gruix i característiques. Comprovació de protecció i acabat dels perfils.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà i fixaran els elements de subjecció del panell als elements prèviament ancorats a l'estructura de l'edifici. Posteriorment es replantejaran els eixos verticals de juntes, i planta a planta, els eixos horitzontals de juntes

Fases d'execució

S'elevarà i situarà el panell a la façana. Se subjectarà, s'alinearà, anivellarà i aplomarà el panell una vegada s'hagin presentat tots els panells d'una planta o aquells que hagin de quedar compresos entre elements fixos de la façana. S'amidarà l'ample de la junta en tot el seu perímetre. Se subjectarà definitivament el panell als elements que prèviament s'hauran ancorat a l'estructura de l'edifici. Quan la solució de junta vertical sigui amb cambra de descompressió, s'impermeabilitzarà el cantell superior del panell en una longitud no menor de 10 cm a cada costat de la junta, prèvia col·locació dels panells superiors.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per a garantir la seva estanquitat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o grasses.

Control i acceptació

Una comprovació cada 100 m² de façana i com a mínim una per planta.

Les condicions de no acceptació dels elements seran: quan l'alineació entre els cantells dels panells presenti variacions superiors a 2 mm, tolerància de fabricació; quan la subjecció sigui diferent a l'especificada per la D.F.; quan hi hagin elements metàl·lics sense protecció o a l'oxidació; quan l'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim; quan l'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim; quan la junta no quedi totalment tancada pel segellador; quan hi hagi rebaves o despreniments; o quan s'hagi introduït segellador a les juntes de les cambres de descompressió i/o s'hagi segellat la zona de comunicació amb l'exterior.

Verificació

Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de superfície de tancament executat. Incloent panells, juntes, segellat, fins i tot peces especials d'ancoratge i posterior neteja.

1.2 Façanes de fàbrica

Tancament de maó d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó presos amb morter compost per ciment i/o calç, sorra, aigua i a vegades additius. Que constitueix façanes compostes de diverses fulles, amb o sense cambra d'aire, poden fer-se sense revestir (cara vista) o amb revestiment (de tipus continu o aplacat).

Components

Revestiment exterior. Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de maó podrà ser d'adhesiu cimentós millorat amb armat, o de malla de fibra de vidre acabat de revestiment plàstic prim, etc... Si l'aïllant es col·loca en la part interior podrà ser de morter amb additius hidrofugants, etc.

Fulla principal. Estarà formada per: maons d'argila cuita, bloc de formigó o morter.

Revestiment intermedi. Serà d'esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc... Serà necessari sempre que la fulla exterior sigui de maó cara vista.

Cambra d'aire.

Aïllament tèrmic. Podrà ser de llana mineral, panells de poliuretà, de poliestirè expandit, de poliestirè extruït, etc...

Fulla interior. Podrà ser de fulla de maó ceràmic, panell de guix laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell de guix laminat amb aïllament tèrmic inclòs fixat amb morter, etc...

Revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques més usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o per revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 ó R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I ó II) el de. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i presentaran una teixidura superficial adequada per facilitar l'adherència del revestiment, si fos necessari. Els blocs cara vista haurien de presentar en les cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no han de tenir cocons, escrostonaments o escantellament. Els materials utilitzats en la fabricació dels blocs de formigó: ciments, aigua, additius, àrids i formigó, compliran les normes UNE i la Instrucció EHE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm² .

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició i característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter, abans o durant el pastat, arribaran a l'obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant on especifiqui que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix la dosificació serà l'establera al CTE DB SE-F punt 4.2.

Cambra d'aire. Tindrà un gruix mínim de 3 cm i contarà amb separadors de la longitud i material adequats (plàstic, acer galvanitzat, etc...), sent recomanable que disposin de goteró. Podrà ser ventilada o sense ventilar. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels elements.

Revestiment interior. Serà de guarnit o arrebossat de guix i complirà l'especificat en el plec de l'apartat corresponent.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, Ciments, Aigua, Calç, Maons, Àrids i Morters Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb classe d'exposició definida a la D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 ºC. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per evitar el rentat dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua en l'interior del mur. Es procurarà col·locar com més aviat millor elements de protecció, com ampits, cavallons, etc. Es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per evitar l'evaporació de l'aigua del morter massa ràpid, fins que arribi a la resistència adequada. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, havent de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establertes. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball se suspendrà, protegint la construcció recent amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics. Les fàbriques han de ser estables durant la seva construcció, pel que s'aniran elevant juntament amb elements de trava. En els casos on no es pugui garantir la seva estabilitat davant d'accions horitzontals, es travaran a elements suficientment sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades.

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc. S'exigirà la limitació de fletxa als elements estructurals fletxats com: bigues de cantonada o rematades de forjat. Acabada l'estructura es comprovarà que el suport (forjat, llosa, riosta, etc.) hagi fraguat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra. Quan s'hagi comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat s'emplenarà amb una capa de morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques, aquestes seran resistents a la corrosió o n'estaran adequadament protegides, abans de la seva col·locació. Les distancies màximes entre les juntes de dilatació seran en funció del material component, segons el CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Revestiment intermedi. Un cop s'hagin col·locat els pre-cèrcols en els buits, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Es comprovarà que la fàbrica s'hagi endurit. En el cas que existeixin superfícies llises de formigó, es crearan rugositats mitjançant picat o col·locant una malla de reforç.

Aïllant tèrmic. En el cas de panells rígids, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Si existeixen defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran; per exemple, aplicant una capa de morter de regularització per facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.

Fulla interior: fàbrica de maó. Es tindrà en consideració la neteja del suport (forjat, llosa, riosta, etc.), així com la correcta col·locació de l'aïllant.

Fulla interior: extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. A la fulla principal s'hi col·locaran les fusteries i caixes de persianes. La cara interior de la fulla principal es netejarà de restes de morter amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes.

Revestiment exterior: esquerdejat de morter. Es netejarà la fàbrica de qualsevol resta de morter, rascant-la amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes amb el mateix morter de l'esquerdejat. En cas que existeixin superfícies llises de formigó (llindes) es crearà rugositat mitjançant picat o col·locant una malla de reforç amb solapes de 10 cm. En cas de pilars, bigues i biguetes d'acer es folraran prèviament amb peces ceràmiques o de ciment.

Fases d'execució

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc.

Replanteig. Es replantejarà la situació de la façana comprovant les desviacions entre forjats per verificar l'execució dels revestiments previstos. Serà necessària la verificació del replanteig per la D.F. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replanteig horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, de les juntes de dilatació i d'altres punts d'inici de la fàbrica segons el plànol de replanteig de la D.T., de manera que no es precisi col·locar peces menors a mig maó. La junta estructural es disposarà de manera que coincideixi amb una de les juntes de dilatació de la fàbrica. Es disposaran els pre-cèrcols en obra. El replanteig vertical es realitzarà de forjat a forjat marcant en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per no haver de tallar les peces. En el cas de blocs és convenient que en projecte s'hagin establert les altures lliures entre forjats considerant la dimensió nominal d'altura del bloc. En aquest cas es calcularà el gruix de la junta horitzontal (1 cm + 2 mm, generalment) per encaixar un nombre sencer de blocs entre referències de nivell successives. La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix i estesa en tota la superfície de base de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se dels panys de paret que marquen la seva altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'aixecaran per filades horitzontals senceres. Les cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

Col·locació de maons d'argila cuita. Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no absorveixin l'aigua del morter, excepte els maons de baixa succió (hidrofugats, klinker, etc..), en aquest cas se seguiran les indicacions del fabricant. Els maons es col·locaran fregant-los els uns amb els altres, utilitzant prou morter perquè, penetri en els buits del maó i les juntes quedin plenes. Es recolliran les rebaves del morter sobrant en cada filada. En el cas de les fàbriques a cara vista, al mateix moment que es vagi aixecant la fàbrica s'aniran netejant i realitzant les juntes (primer les juntes verticals per obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur, tanmateix, també es comprovaran a plom, les juntes verticals corresponents a les filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell que s'hagi triat. En el cas de col·locació d'armadures de reforç, se situaran al morter cada cert nombre de filades, depenent del tipus d'armadura, per exemple cada 60 cm amb cintres de 5 mm de diàmetre.

Col·locació de blocs d'argila alleugerida. Els blocs s'humitejaran abans de la seva col·locació. Les juntes de morter de base seran com a mínim d'1 cm de gruix a una banda. Els blocs es manipularan amb les dues mans i es col·locaran sense morter a la junta vertical. S'assentaran verticalment, sense fregament entre peces, fent topall amb l'encadellat i colpejant amb una maça de goma perquè, el morter penetri a les perforacions. Es recolliran les rebaves del morter sobrant. Es comprovarà que, quan s'hagin assentat els blocs, el gruix de les juntes estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre les juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser ≥7 cm. Per ajustar la modulació vertical es podran variar els gruixos de les juntes de morter (entre l'1 i l'1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades a l'obra amb la talladora de taula.

Col·locació de blocs de formigó. Degut a la conicitat dels alvèols dels blocs buits la cara amb més superfície de formigó es col·locarà a la part superior per oferir major superfície de suport al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per la formació de la junta horitzontal en els blocs ces, el morter s'estendrà per tota la cara superior; en els blocs buits, el morter es col·locarà sobre les parets i envanets excepte quan es vulgui evitar el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, llavors es col·locarà morter sobre les parets, quedant ambdues bandes separades. Per la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la cara del bloc, pressionant-lo per evitar que caigui al transportar-lo fins ser col·locat a la filada. Les juntes tindran morter suficient per tal d'assegurar la unió entre el bloc i el morter. Els blocs es col·locaran al seu lloc mentre el morter encara estigui tou i plàstic. Es traurà el morter sobrant evitant-ne les caigudes, tant a l'interior dels blocs com a la cambra d'extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. S'utilitzaran peces de mig bloc com a mínim. Quan sigui necessari tallar els blocs es realitzarà el tall amb la màquina adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els plom i nivells de manera que el parament quedi amb totes les juntes alineades i amb les juntes horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. Si es realitza el rejuntat de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o les petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter encara estigui fresc i plàstic. El rejuntat no es farà immediatament després de la col·locació, sinó al cap d'una estona, quan el morter s'hagi endurit, però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer el rejuntat de les juntes horitzontals i després el de les verticals. Si és necessari reparar una junta quan el morter ja s'hagi endurit, s'eliminarà el morter de la junta a una profunditat de 15mm, com a mínim, i que no superi el 15% del gruix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es

realitzaran juntes rematades inferiorment, per facilitar l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran quan hagin passat 45 dies de la col·locació de la fàbrica, per evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. En el cas de les fàbriques armades horitzontalment, les armadures es col·locaran a les juntes horitzontals. Per evitar defectes de fissuració a la fàbrica s'han de complir les següents condicions mínimes: l'àrea de l'armadura no serà menor al 0,03% de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica, la separació vertical serà de 60cm com a màxim, el gruix mínim de recobriment del morter des de l'armadura fins la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la juta horitzontal. Per tal de garantir la transmissió d'esforços de l'acer, els solapaments de les armadures amb capa epoxi tindran una longitud mínima de 25cm, i de 20cm per les armadures galvanitzades o inoxidables. S'evitarà que a l'encavalcament les armadures es muntin unes sobre les altres. En cas d'haver-hi pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per executar la fàbrica sense destorbar l'execució. Els buits de fàbrica on s'inclogui l'armadura s'ompliran amb morter o formigó a l'aixecar la fàbrica.

Llindes. S'adoptarà la solució de la D.T. (armat de les juntes horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, suport de peces ceràmiques/formigó i formigó armat, etc...). Es consultarà a la D.F. el corresponent suport de les llindes, els ancoratges de perfils al forjat, etc...

Trobades de la façana amb els forjats. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, es disposarà una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat inferior, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal, amb una material del qual la seva elasticitat sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un goteró. Quan el parament exterior de la fulla principal sobresurti de la vora del forjat, el vol no superarà 1/3 del gruix de la fulla. Quan el forjat sobresurti del pla exterior de la façana tindrà el pendent, del 10% com a mínim, cap a l'exterior per evacuar l'aigua i es disposarà un goteró a la vora del forjat.

Trobades de la façana amb els pilars. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte, quan es col·loquin peces de menor gruix que la full principal per la part exterior dels pilars.

Juntes de dilatació. Es col·locarà un segellant sobre un replè introduït a la junta. Els materials de replè i segellant tindran suficient elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla, seran impermeables i resistents als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà ≥1cm i la relació entre el gruix i l'amplada estarà compresa entre 0,5 i 2cm. En façanes esquerdejades i el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques les juntes de dilatació es disposaran de manera que cobreixin la junta i que a banda i banda de la junta del mur quedi una franja de, com a mínim, 5cm. Cada xapa es fixarà mecànicament a aquesta franja que es segellarà el seu extrem corresponent. Segons CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Arrencada de la fàbrica des de fonamentació. Arrencada de la fàbrica des de la fonamentació. Es disposarà una barrera impermeable a una distància ≥15cm per sobre del nivell del sòl exterior que cobreixi el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol el material del qual tingui un coeficient de succió

Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes. Es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu i impermeable (làmina, perfil especial, etc...) continu al llarg del fons de la cambra, inclinat cap a l'exterior, de manera que la vora superior estigui situada a 10cm del fons com a mínim i a 3cm per sobre del punt més elevat del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà a la fulla interior en tot el seu gruix. Per l'evacuació es col·locarà el sistema indicat a la D.T., que estarà separat 1,5m com a màxim. Per comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany de paret complert, es deixarà de col·locar un de cada quatre maons de la primera filada.

Trobada de la façana amb la fusteria. La junta entre el cèrcol i el mur es segellarà amb un cordó que s'introduirà al rejuntat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre les vores. Quan la fusteria presenti algun retranqueig al parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un minvell, per poder evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un goteró a la llinda per evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria, o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. El minvell tindrà el pendent cap a l'exterior, del 10% com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cèrcol o al mur que es perllongui per la part del darrera i per ambdós costats del minvell. El minvell tindrà goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de façana 2cm com a mínim i l'entrega lateral amb el brancal serà de 2cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per no crear a través seu un pont cap a la façana. Quan el grau d'impermeabilitat exigit sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cèrcol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cèrcol, o perllongar-la 10cm cap a l'interior del mur.

Ampits i rematades superiors de les façanes. Els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per evacuar l'aigua de pluja. En el cas de col·locació de cavallons, aquests tindran una inclinació mínima del 10%, disposaran de goterons a la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats com a mínim 2cm dels paraments de l'ampit i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent mínim del 10% cap a l'exterior. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces, quan siguin de pedra o prefabricades, o cada 2m, quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons es realitzaran de manera que siguin impermeables amb el segellat adequat.

Ancoratges a la façana. Quan els ancoratges d'elements com les baranes es realitzin al pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de manera que n'impedeixi l'entrada d'aigua a través seu, mitjançant el sistema indicat al projecte, ja sigui segellat, element de goma, peça metàl·lica, etc...

Ràfecs i cornises. Els ràfecs i les cornises seran continus, tindran un pendent mínim del 10% cap a l'exterior per evacuar l'aigua. Els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable, a la trobada amb el parament vertical disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt, com a mínim, 15cm i el remat superior ha de resoldre's de manera que eviti la filtració d'aigua a la trobada i al remat, també haurà de tenir un goteró a la vora exterior de la cara inferior. Per no crear ponts cap a la façana la junta de les peces amb el goteró tindran la mateixa forma.

Revestiment intermedi. Ha de ser pla, net i aconseguir un gruix mínim d'1cm. Sobre la superfície fresca es passarà el remolinador mullat amb aigua fins que quedi plana.

Aïllant tèrmic. La col·locació dels panells variarà segons el sistema de fixació amb la fulla principal. En cas de fixació mecànica el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, serà el recomanat pel fabricant, augmentant-ne el nombre als punts singulars. La separació màxima entre fixacions serà de 50cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió es col·locaran els panells de baix cap dalt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat no es sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es realitza mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran just quan s'acabi d'aplicar sobre el revestiment, quan encara estigui fresc. Els panels haurien de quedar estables en posició vertical i continus evitant els ponts tèrmics. No s'interromprà la fulla d'aïllament a la junta de dilatació de la façana.

Fulla interior, fàbrica de maó. Es replantejarà la situació de la façana assenyalant als forjats l'alineació interior de la fàbrica. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i als trams cecs a distàncies de 4m com a màxim. Es farà coincidir la junta de dilatació de la fàbrica amb la junta de dilatació de la fulla principal. Es replantejarà la fàbrica assenyalant al forjat la situació dels buits segons el plànol de replanteig de la D.T. Es prepararà el suport mullant la zona d'arrencada de la fàbrica, i els maons s'humitejaran abans de col·locar-los a l'obra. Per la col·locació dels maons es seguiran les indicacions assenyalades a la fulla principal. A les creuetes i a les cantonades es deixaran lligades per aconseguir una bona trava. A la trobada amb el forjat es deixarà una distància a la part superior de la fulla de 2cm de gruix que s'omplirà amb guix passats uns dies. Les regates per

instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regatadora, però trencant només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintures, etc... abans d'omplir-les. Es col·locarà el material de replè en l'interior de les juntes i se segellaran.
Fulla interior, extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. Es replantejarà la cara interior de la canal al terra i al sostre, que s'haurien de separar 2cm de la fulla principal. Previ a la fixació dels perfils s'enganxarà una banda d'estanquitat sota les canals inferiors, així com al perímetre de l'extradosat autoportant amb els elements que estan al voltant. Les canals es cargolaran tant al terra com al sostre. Es respectarà la distància entre cargols aconsellada pel fabricant. Els muntants es col·locaran començant pel perímetre i anant encaixant-los amb les canals, deixant-los solts sense cargolar la unió, excepte els de l'arrencada dels murs i els fixos al sistema (brancals, trobades, etc...). La distància entre eixos serà l'especificada al projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i mai més gran de 60cm. Aquesta modulació es mantindrà a la part superior dels buits. Els cèrcols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant de l'extradosat. Per la disposició i fixació dels perfils als punts singulars, com buits de portes, finestres, racons i cantonades se seguiran les indicacions del fabricant. Les instal·lacions es passaran per les perforacions dels perfils verticals. En cas d'haver-se de realitzar altres perforacions es comprovarà que el perfil no quedi afeblit. Les plaques es col·locaran arran de sostre i recolzant-se sobre falques al terra. Quan siguin de menor dimensió que l'altura lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals. Les plaques es cargolaran als perfils cada 25cm. Als buits, les plaques es col·locaran segons les instruccions del fabricant. A les cantonades, es cargolaran les plaques d'un costat i de l'altre, col·locant-les a testa amb les primeres. Als racons, una vegada s'hagi aplacat un costat, es col·locaran els perfils de l'altre costat tancant l'angle, després s'aniran cargolant les plaques de la mateixa manera que als altres llocs. Com acabat s'aplicarà pasta als caps dels cargols i juntes de plaques, assentant-hi la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'aplicarà una capa de pasta d'acabat. Una vegada sec, s'aplicarà la segona capa i s'escatarà la superfície tractada. Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.
Revestiment exterior. S'humitejarà la superfície a esquerdejar. S'aplicarà el morter amb la paleta de lliscar neta fins aconseguir un gruix entre 1 i 1,5cm. Al revestiment s'hi disposaran juntes de dilatació, de manera que hi hagi prou distància entre les juntes contigües per tal d'evitar l'esquerdament. Abans de que s'endureixi es polirà, aplicant amb la paleta de lliscar neta la pasta de ciment per tapar els porus i les irregularitats. La superfície esquerdejada es mantindrà humida fins que es prengui el morter. Se suspendrà l'execució en temps de gelades o en temps extremadament sec i calorós. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, s'adoptarà la solució de la D.T. . Es disposarà un ajunta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal amb un material amb elasticitat compatible amb la deformació prevista del forjat i protegint-se de la filtració amb un goteró. I reforç del revestiment amb armadures disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element 15cm per sobre del forjat, i 15cm per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que ho sobrepassin 15cm per ambdós costats.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i assaig a cada un dels següents capítols: Replanteig, Execució, Revestiment intermedi, Aïllament tèrmic i revestiment exterior.

Verificació
Planeitat, mesurar amb regla de 2m. Desplom, no major a 10mm per planta, no major de 30mm en tot l'edifici. En general tota la fàbrica de maó buit haurà d'anar protegida per l'exterior (esquerdejat, aplacat, etc...). estanquitat de la façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament
m² de tancament amb tots els components, incloent el replanteig, anivellació, aplomat, part proporcional de lligades, minvament i trencaments, humitejat dels maons o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, deduint buits superiors a 1m².

2 OBERTURES
Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dóna prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. CTE DB SU seguretat d'utilització. CTE-DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. CTE- DB HR, Protecció enfront del soroll.
Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D. 21/2006.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE.
UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col.locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Fusteries exteriors
2.1.1 Fusteries de fusta
Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, d'esquadres de fusta, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiment de base. No comprèn l'envidrament.

Components
El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats o esquadries de fusta de pes específic ≥ 450 kg/m³ i humitat ≤ 15%. S'hi col·locaran ribets de fusta quan disposin d'envidrament, la protecció exterior serà pintura, lacat o vernís. També es tindran en consideració els accessoris i les ferramentes, a l'igual que els junts perimetrals.
Característiques tècniques mínimes
Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. I aniran protegides exteriorment amb pintures o vernissos.

Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE. Les esquadries no presentaran guerxaments, fongs ni abonyegaments i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb macles rígides formant angles rectes. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran les dimensions adequades, hi haurà n mínim de 3 orificis per cada m de desguàs.

Execució
Condicions prèvies
L'emmagatzematge serà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes, no estaran en contacte amb el terreny. Es protegiran contra els agents biòtics i abiòtics. Segons CTE DB SE-M punt 3.2.
Fases d'execució
Replanteig.
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.
Segellat. Si convé les juntes es segellaran amb massilles especials.
Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats, si és necessari, amb els materials adequats.
Col·locació dels mecanismes.
Neteja de tots els elements.
Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm.
Control i acceptació
Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La franquícia entre la fulla i el bastiment serà ≤ 0,2 cm.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Verificació
Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament.

Amidament i abonament
m^2 de llum d'obra d'element col·locat. Incloent-hi en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els envidraments. S'haurà d'especificar si s'inclouen els bastiments de base, les pintures i els vernissos.
ut els elements singulars d'ebenisteria, completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.2 Fusteries metàl·liques
Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, de perfils d'acer o alumini, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiments de base. No comprèn envidrament.
Components
El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats.
Els perfils podran ser d'acer laminats en calent, d'acer conformats en fred o d'acer inoxidable.
Els perfils i xapes seran d'alumini amb protecció anòdica o protecció de lacat.
Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.
També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...
Característiques tècniques
Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva. En cas d'alumini els perfils i xapes tindran una protecció anòdica de gruix variable en funció de les condicions ambientals. El gruix de la paret dels perfils serà com a mínim de 1,5mm.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE. Els perfils i xapes seran de color uniforme, sense deformacions ni fissures amb eixos rectilinis. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Les unions entre perfils es faran per soldadura o amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o reblons a pressió.

Execució
Condicions prèvies
L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes. Es procurarà que no entri en contacte directe amb el ciment o la calç, per mitjà del bastiment de base. Es procurarà la formació de ponts galvànics per a la unió de diversos materials metàl·lics.
Fases d'execució
Replanteig.
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.
Segellat. Si convé les juntes se segellaran amb massilles especials.
Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.
Col·locació dels mecanismes.
Neteja de tots els elements.
Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: 0,2<0,4cm
Control i acceptació
Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. S'ha de prevenir la corrosió del acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries segons el CTE DB SE-A punt 3. Ha d'obrir i tancar

correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment de base ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats. El bastiment propi ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica (d'acer inoxidable o cadmiats), separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb el conjunt de la façana.

Amidament i abonament

m^2 de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base, les imprimacions i/o pintures, si s'escau, ni tampoc els envidraments.
ut els elements singulars, acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.3 Fusteries de PVC

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables de PVC, amb tots els seus mecanismes i col·locades sobre bastiment de base.

Components

El bastiment de base podrà ser de perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta.
Els perfils de PVC obtinguts per extrusió, de gruix ≥ 18mm i pes específic 1,40 gr/cm3. Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.
També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Els perfils i xapes seran de color uniforme i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb soldadura tèrmica.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

Fases d'execució

Replanteig.
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.
Segellat. Si convé les juntes se segellaran amb massilles especials.
Eliminació dels rigiditzadors, i tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.
Col·locació dels mecanismes.
Neteja de tots els elements.
Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: 0,2 cm, <0,4cm.

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat , es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb la resta de la façana.

Amidament i abonament

m^2 de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base ni tampoc els envidraments.
ut dels elements singulars completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.4 Fusteries de vidre

Portes de vidre trempat, incolor o de color filtrant, amb possible trencament a l'àcid, amb o sense fulles batent i col·locades amb fixacions metàl·liques.

Components

El bastiment de base podrà ser de perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta.
Les fulles de vidre seran transparents, traslluïdes o reflectants amb característiques mecàniques de major resistència a l'empenta de xoc mecànic i tèrmic. En cas de ruptura es fragmentarà en petites partícules no tallants
Els accessoris seran de material inoxidable. També hi haurà les ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

S'especificarà si el tancament practicable és amb trencament de pont tèrmic. Els perfils i xapes seran de color uniforme, i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o reblons a pressió. Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

Fases d'execució

Replanteig.

Subministrament i col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos.
Segellat dels vidres fixos.
Subministrament i col·locació de les fulles batent sobre els mecanismes prèviament col·locats.
Neteja del conjunt.
Toleràncies d'execució. Aplomat, franquícia porta obertura; Alineació dels punts de gir i pomel·les: ± 2 mm; Franquícia de les portes amb la instal·lació: superior 3 mm, inferior 7 mm i lateral 2 mm.
Control i acceptació
Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre Les fulles han de quedar al nivell i al pla previstos. Les unions entre les llunes i entre lluna i paviment, brancal o llinda, han de quedar fetes per mitjà de peces i ferramentes metàl·liques. No ha d'existir contacte directe entre vidre i vidre, vidre i metall, ni entre vidre i formigó. Entre les peces metàl·liques i les llunes hi ha d'haver una placa de material elàstic. Les peces metàl·liques han de quedar fixades per mitjà de cargols.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Amidament i abonament
m^2 de llum de superfície amidada. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació. La partida inclou, també, la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans
Vidre estirat a màquina, de cares planes i paral·leles. Fabricat en diversos gruixos, capes i qualitats. Forma part de les obertures dels edificis. Els vidres en funció del seu ús i composició es classifiquen en:
Vidre Simple. Envidrament format per una sola fulla de vidre.
Vidre Laminat. Envidrament format per una o més llunes unides per làmina butiral, tractades superficialment o no, suspès amb perfil conformat de neoprè a la fusteria aconseguint un conjunt unitari que resti unit en cas de ruptura.
Vidre Aïllant o doble. Envidrament format per dos vidres separats per cambra d'aire aconseguint aïllament o control tèrmic, acústic o solar per mitjà del tractament dels vidres.
Vidre Trempat. Envidrament format per una lluna o vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic de trempat amb més resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic.
Vidre resistent al foc. Envidrament format per vidres trempats, laminats amb intercalats intumescents, o bé amb vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Components
Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna polida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser: *Vidre incolor:* transparent i de cares completament paral·leles. *Vidre de baixa emissió:* incolor, tractat superficialment per una cara amb òxids metàl·lics i metalls nobles i aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. *Vidre de color filtrant:* acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre de color:* acolorit en massa mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. *Vidre de protecció solar:* incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de silici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infraroja solar. *Vidre imprès:* translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.
Sistema de fixació. Amb massilles, bandes preformades, o perfils de PVC. L'envidrament anirà suportat pels bastiments de la corresponent fusteria de fusta, d'acer, d'alumini, de PVC, o bé fixat directament a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques o elàstiques.
Característiques tècniques mínimes
Vidres. Vidre laminat. Compost per dos o més llunes unides per interposició de làmines de matèria plàstica quedant, en cas de trencament, adherits els trossos de vidre al butiral. El nombre de fulles serà com a mínim: dues en cas de baranes i ampits; tres en cas d'envidrament antirobatori; quatre en cas d'envidrament antibala. *Vidres aïllants tèrmics i acústics.* Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines. *Vidres de control solar.* Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolores, colorades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus: vidre reflector, lluna amb una de les seves cares reflectants, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per piròlisi; vidre filtrant, llunes colorades, mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu través. Redueixen el pas de les radiacions infraroges, visibles i ultraviolades . *Vidre trempat.* Sotmès a un tractament tèrmic de trempat, que li confereix un augment de resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic, pel que és obligada la seva col·locació en claraboies, i en qualsevol element translúcid de coberta. *Vidres de seguretat.* Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de temprat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat: Nivell A-Seguretat física (impactes fortuïts, caiguda persones, etc., Nivell B-Anti-agressió i anti-obatori (impactes intencionats d'objectes contundents), Anti-bala (Impactes de munició d'arma). *Vidres resistents al foc.* Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres temprats, vidres laminats amb intercalats intumescents o gels i vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.
Sistema de fixació. Les folgances entre el vidre i el galze s'ompliran mitjançant emmassillat total, bandes preformades, perfils de PVC o EPDM, etc. Les llunes s'encunyaran al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre –10 ºC i +80 ºC, compatible amb els productes d'estanquitat i el material que estigui constituït el bastidor.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidre i Escumes elastomèriques.

Execució
Condicions prèvies
La fusteria haurà de ser muntada i fixada, amb les imprimacions i tractaments que calguin, i amb tots els ferratges muntats. S'ha de col·locar de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament. No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. El conjunt ha de ser totalment estanc. Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior. Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge. Se suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h i la temperatura sigui inferior a 0ºC. Quan estigui format per dues llunes de diferent gruix, la més prima es col·locarà a l'exterior i la més gruixuda a l'interior.

Vidre trempat. El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior. Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

Fases d'execució

Fusteria vista. Els bastidors estaran equipats de galzes, col·locant l'envidrament amb les folgances perimetrals i laterals especificades a les normes UNE, que emplenades posteriorment serviran perquè l'envidrament no pateixi en cap punt esforços deguts a les seves pròpies dilatacions o contraccions. El vidre es fixarà al galze mitjançant un ribet, que depenent del tipus de bastidor seran: bastidors de fusta, ribets de fusta o metàl·lics clavats o cargolats al cèrcol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cèrcol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cèrcol o amb la interposició d'un cèrcol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre. Les llunes s'encunyaran al bastidor mitjançant perfil continu o tascons de suport (perimetrals i laterals o separadors).

Tascons de suport. En bastidors d'eix de rotació vertical, un sol tascó de suport situat al costat més proper al pern en el bastidor a la francesa, i també un sol tascó de suport en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos sempre de dos en dos se situen a una distància dels cantons del volum igual a L/1.

Tascons laterals. Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetrals, però mai coincidint amb ells.

Segellat. Per aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.

Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix ≤ 10mm, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de ± 1.0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràcies de ± 0.5 a ± 1,0mm); Vidres laminars o simples de gruix ≥ 10mm, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràcies de ± 0.5 a ± 1,0mm); Vidres amb cambra d'aire de gruix ≤ 20mm, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); Vidres amb cambra d'aire ≥20mm de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de ± 2,0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2mm. *Amplària del galze i franquícia lateral:* Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix *Amplària del galze i franquícia lateral:* Vidre de gruix de 6 a 60mm, franquícia lateral amb tolerància de ± 0,5mm i amplària de galze amb tolerància de ± 1,0 a ± 6,5mm, en funció del seu gruix.

Vidres. Els vidres haurien de ser protegits amb les condicions adequades per a evitar deterioracions originades per causes químiques, impressions produïdes per la humitat, ja sigui per caiguda d'aigua sobre els vidres o per condensacions degudes al grau higrotèrmic de l'aire i variacions de temperatura; ,mecàniques, cops, ratlladures de superfície, etc. *Envidrament amb vidre laminar i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. *Envidrament amb vidre doble i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha col·locat a l'interior. *Envidrament amb vidre doble i massilla.* Col·locació correcta dels tascons, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha de col·locar a l'interior.

Segellat. Es verificarà que la secció mínima del material de segellat en massilles plàstiques d'enduriment ràpid és de 25 mm^2; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm^2.

Control i acceptació

Comprovació una cada 50 envidraments, però com a mínim d'un per planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidres, Envidrament amb vidre laminar i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i massilla i Segellat.

Amidament i abonament

m^2 amidada la superfície envidriada totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., protecció i neteja final.

En la majoria dels vidres plans cal prendre el múltiple immediatament superior tant en llargària com en amplària de 3cm.

2.2.2 Vidres sintètics

Envidrament format per planxes de policarbonat, metacrilat, etc..., que amb diferents sistemes de fixació, ja sigui amb perfils o gomes constitueixen cobertes, lluernaris, claraboies, tancaments verticals, etc..., podent ser incolores, translúcides o opaques.

Components

Planxes de policarbonat o metacrilat (de colada o d'extrusió), etc..., sistema de fixació i elements de tancament d'alumini.

Característiques tècniques mínimes

Planxes. Planxes de policarbonat, metacrilat (de colada o d'extrusió), etc... Satisfaran les condicions d'alta resistència a l'impacte, aïllament tèrmic suficient, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc sota pes específic i possible protecció contra radiació ultraviolada.

Sistema de fixació. Base de ferro encunyat, goma i clips de fixació.

Element de tancament d'alumini.

Control i acceptació

Vidre. Identificació. Se'n presentaran com a mínim 3 mostres. Han de ser plans, sense asprors ni talls a les vores i el gruix serà uniforme a tota la seva extensió. Es comprovaran les dimensions d'un 1vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta, no acceptant-se variacions superiors a 1 mm de gruix ni a 2 mm en la resta de dimensions. *Distintius*: Segell INCE per a materials aïllants. *Assaigs*: propietats mecàniques, índex d'atenuació acústica, característiques energètiques, propietats tèrmiques, reacció i resistència al foc, propietats elèctriques i dielèctriques i durabilitat.

Perfils d'alumini anoditzat. Distintius: Marca de Qualitat "EWAA EURAS". *Assaigs*: mesures i toleràncies(Inèrcia del perfil), gruix del recobriment anòdic i qualitat del segellat del recobriment anòdic. *Lots*: 50 unitats de finestra o fracció.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Es comprovarà el certificat d'origen.

Execució

Condicions prèvies

En l'empanellat de cobertes, es disposaran corretges completament muntades fixades a l'element suport, netes d'òxid i imprimada o tractades, si és necessari. En l'empanellat vertical no serà necessari disposar corretges horitzontals fins a una càrrega de 100 kN/m2. Es suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h.

Fases d'execució

Envidrament amb vidre sintètic. L'empanellat ha de col·locar-se de manera que en cap punt sofreixi esforços a causa de variacions dimensionals, muntant-se amb una folgança perimetral de 3 mm. Es comprovarà que el vidre sintètic no estigui sotmès a esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. La manipulació de les planxes s'efectuarà, sempre que sigui possible, des de l'interior dels edificis, assegurant la seva estabilitat amb mitjans auxiliars fins que siguin definitivament fixades. Les planxes es muntaran, mitjançant un perfil continu d'amplada mínima de 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini, amb la interposició d'un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió del neoprè o material similar. La junta es tancarà per la part superior mitjançant un llistó tapajunts d'acer galvanitzat o alumini amb la interposició de dues juntes de neoprè o similar que uniformitzin i constitueixin una banda d'estanquitat. El tapajunts es cargolarà al perfil base mitjançant cargols autoroscants d'acer inoxidable o galvanització disposada cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del panell es tancaran mitjançant un perfil en O d'alumini o amb perfil abotonable del mateix material. Diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament: cèrcols 2m: ±2,50 mm; cèrcols 2m: ± 1,50 mm.

Control i acceptació

Comprovació d'un 1vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta.

Verificació

Una vegada col·locats es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc... La neteja es realitzarà mitjançant aclarits amb aigua que eliminin els elements abrasius, rentant-lo amb aigua i sabó o detergents neutres i assecat amb elements suaus. No s'utilitzaran espàtules, fulles i altres elements o materials abrasius o corrosius.

Amidament i abonament

m^2 amidada la superfície totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., amb protecció i neteja final.

2.3 Proteccions Solars

2.3.1 Persianes

Proteccions de les obertures de façana, enrotllables o de gelosia, d'accionament manual o a motor, per enfosquir i protegir l'interior.

Components

Persiana, guia, sistema d'accionament, calaix de persiana i lamel·les.

Característiques tècniques mínimes

Lamel·les de fusta. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Humitat inferior a 8% en zona interior i a 12% en zona litoral.

Lamel·les d'alumini. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Anoditzat 20 micres en exteriors, 25 micres en ambient marí.

Lamel·les de PVC. Pes específic mínim 1,40 gr/cm3 i gruix mínim del perfil 1 mm.

Persiana. Podrà ser enrotllable o de gelosia. La persiana estarà formada per lamel·les de fusta, alumini o PVC, sent la lama inferior més rígida que les restants.

Guia. Els perfils en forma d'O que conformin la guia, seran d'acer galvanitzat o alumini anoditzat i de gruix mínim 1 mm.

Sistema d'accionament. En cas de sistema d'accionament manual. El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer o alumini, protegits contra la corrosió, o de PVC. La cinta serà de material flexible amb una resistència a tracció quatre vegades superior al pes de la persiana. *En cas de sistema d'accionament mecànic*. El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió. El cable estarà format per fils d'acer galvanitzat, i anirà allotjat en un tub de PVC rígid. El mecanisme del torn estarà allotjat en caixa d'acer galvanitzat, alumini anoditzat o PVC rígid.

Caixa de persiana. En qualsevol cas la caixa de persiana estarà tancada per elements resistents a la humitat, de fusta, xapa metàl·lica o formigó, sent practicable des de l'interior del local. Així mateix seran estanques a l'aire i a l'aigua de pluja i es dotaran d'un sistema de bloqueig des de l'interior. Tindrà la consideració de pont tèrmic, a efectes de càlcul de la transmitància tèrmica (U), si la seva àrea és >0,5m².

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Comprovació del certificat d'origen.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lamel·les de fusta i Lamel·les d'alumini.

Execució

Condicions prèvies

La façana haurà d'estar acabada i l'aïllament ja col·locat. Els buits en façana ja estaran acabats, fins i tot el revestiment interior, l'aïllament i la fusteria. S'evitaran els següents contactes: zinc en contacte amb acer, coure, plom i acer inoxidable; alumini amb plom i coure; acer dolç amb plom, coure i acer inoxidable; plom amb coure i acer inoxidable; coure amb acer inoxidable.

Fases d'execució

Persiana enrotllable. Se situaran i aplomaran les guies, fixant-se al mur mitjançant cargolat o ancoratge de les seves patilles. Estaran proveïdes, per a la seva fixació, de perforacions o patilles equidistant, de gruix > 1 mm i una longitud de >10 cm. Tindran 3 punts de fixació per a altures no majors de 250 cm, 4 punts per a altures no majors de 350 cm i 5 per a altures majors. Els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim. Les guies estaran separades com a mínim 5 cm de la fusteria i penetraran 5 cm en la caixa de enrotllament. S'introduiran en les guies la persiana i entre aquestes i les lamel·las hi haurà una folgança de 5 mm. El corró s'unirà a la corriola i es fixarà, mitjançant ancoratge dels seus suports a les parets de la caixa d'enrotllament cuidant que quedi horitzontal. El mecanisme d'enrotllament automàtic, es fixarà al parament en el mateix plànol vertical que la corriola i a 80 cm del sòl. La cinta s'unirà en els seus extrems amb el mecanisme d'enrotllament automàtic i la corriola, quedant tres voltes de reserva quan la persiana estigui tancada. La lama superior de la persiana, estarà proveïda de cintes, per a la seva fixació al corró. La lama inferior serà més rígida que les restants i estarà proveïda de dos topalls a 20 cm dels extrems per a impedir que s'introdueixi totalment en la caixa d'enrotllament.

Persiana de gelosia. Si és corredissa, les guies es fixaran adossades al mur i paral·leles als costats del buit, mitjançant cargols o patilles, els ferratges de penjar i els pivots guia es fixaran a la persiana a 5 cm dels extrems. Si és abatible, el marc es fixarà al mur per mitjà de cargols o patilles, tenint com a mínim dos punts de fixació a cada costat del marc. Si és plegable, les guies es col·locaran adossades o encastades en el mur i paral·leles entre si, fixant-se mitjançant cargols o patilles, es col·locaran ferratges de penjar cada dues fulles de manera que ambdós quedin en la mateixa vertical. La persiana quedarà aplomada, ajustada i neta.

Control i acceptació

Comprovacions dues cada 50 unitats. Es prestarà especial cura en l'execució dels ponts tèrmics. Situació i aplomat de les guies, penetració en la caixa, 5 cm. Separació de la fusteria, 5 cm com a mínim. Fixació de les guies. Caixa de persiana, fixació dels seus elements al mur. Estanquitat de les juntes de trobada de la caixa amb el mur. Aïllant tèrmic. Sistema de bloqueig des de l'interior, si s'escau. Lama inferior més rígida amb topalls que impedeixin la penetració de la persiana en la caixa. Accionament de la persiana.

Amidament i abonament

ut o m^2 de buit tancat amb persiana, totalment muntada. Incloent tots els mecanismes i accessoris necessaris pel seu funcionament.

2.3.2 Tendals

Proteccions lleugeres de lona, en general plegables, que detenen parcial o totalment la radiació solar directa.

Components

Peça/es tèxtil/s, opaques o translúcides, estructura de sustentació (braços laterals, etc.) i mecanismes d'ancoratge (tacs d'expansió i tirafons de cap hexagonal, cadmiat o galvanització).

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Els ancoratges es fixaran a elements resistents (fàbriques, forjats, etc.). Si són ampits de fàbrica l'gruix mínim no serà inferior a 15 cm. S'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: zinc en contacte amb acer, coure, plom i acer inoxidable; alumini amb plom i coure; acer dolç amb plom, coure i acer inoxidable; plom amb coure i acer inoxidable; coure amb acer inoxidable.

Fases d'execució

Abans de l'encàrrec, s'haurà de precisar el sortint màxim del tendal, segons D.T. Es muntaran segons el model i les instruccions específiques del fabricant, sota el control de l'oficina d'estudis corresponents. En el cas que el tendal dugui tambor d'enrotllament, aquest no entorpirà el moviment de les fulles de la fusteria. A causa del notable vol i del perill de danys per forts vents, s'empraran preferentment en els pisos inferiors dels edificis. S'encastaran a la façana els elements de fixació. El tendal quedarà aplomat i net.

Control i acceptació

Encastament a la façana. Elements de fixació.

Amidament i abonament

m^2 de tendal completament acabat. Fins i tot ferratges i accessoris, totalment col·locat.

2.3.3 Gelosies

Proteccions de buits exteriors, formats per cossos opacs (blocs, peces, lamel·les o panells), ancorats directament a l'estructura o a un sistema d'elements verticals i horitzontals fixats a la façana, per a protegir del sol i de les vistes interiors.

Components

Gelosia, ancoratge a façana, morter, lamel·les, panells d'alumini anoditzat i blocs.

Característiques tècniques mínimes

Gelosia. *Gelosia de blocs,* el bloc tindrà un volum de buits superior al 33% del total aparent, disposats segons un eix paral·lel a la menor dimensió de la peça, podent ser de material ceràmic o de formigó, i anar o no armades. *Gelosia de peces*, les peces tindran la forma adequada perquè amb la seva unió, resulti una superfície perforada que dificulti la visió, podent ser d'alumini anoditzat amb gruix mínim de 20 micres en ambient normal o 25 micres si és ambient marí, o d'acer protegit contra la corrosió. *Gelosia de lamel·les*, estarà formada per una sèrie de lamel·les amatents horitzontal o verticalment que poden ser fixes o orientables, de fibrociment, alumini, PVC, acer, fusta, etc... *Gelosia de panells*, estarà formada per una sèrie de panells d'alumini anoditzat.

Ancoratge a façana. En cas de gelosia de blocs, aquests es rebran amb morter. En cas de gelosia de peces, lamel·les, o panells, aquests s'uniran a un suport pel seu ancoratge a façana.

Morter. En la confecció de morters, es tindran en compte les característiques dels seus components: calç, sorres, aigües i ciments. No presentaran guerxament, fissures ni deformacions o qualsevol altre defecte apreciable a primera vista i seran prou rígides com per a no entrar en vibració sota l'efecte de càrregues de vent.

Panells d'alumini anoditzat. Alumini, protecció anòdica mínima de 20 micres en exteriors i 25 en ambients marins.

Blocs. Els blocs estaran exempts de taques, eflorescències, escrostaments, esquerdes, trencaments o qualsevol defecte apreciable a primera vista.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Panells d'alumini anoditzat, Morters.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen a les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Les gelosies no seran elements estructurals i quedaran aïllades per a no afectar els esforços d'altres elements de l'edifici. En la trobada amb un forjat o qualsevol altre element estructural superior, existirà un espai de 2 cm, que s'emplenarà posteriorment amb morter. En les gelosies de panells, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals d'alumini anoditzat o acer galvanitzat, proveïts dels elements necessaris pel seu ancoratge a façana, suportant sense deformacions els esforços de vent. En les gelosies de blocs armats, si el buit a tancar està limitat per elements estructurals, s'assegurarà el seu ancoratge disposant elements intermedis. En les gelosies de lamel·les, el suport estarà format per una sèrie de perfils horitzontals i verticals d'acer galvanitzat o alumini anoditzat, essent capaç de suportar els esforços de vent sense deformar-se ni produir vibracions. En les gelosies de peces, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals i/o verticals units entre si i compostos per perfils d'alumini anoditzat o acer galvanitzat. Els perfils verticals estaran separats de manera que cada lamel·la tingui, com a mínim, dos punts d'unió. Els buits estaran acabats, fins i tot revestiment interior i aïllament de façana. Es preveurà la compatibilitat entre els materials d'unió entre la gelosia i l'edifici.

Fases d'execució

Gelosia de blocs, humitejat previ dels blocs. En cas de gelosia de blocs armada, es col·locaran 2 rodons cada 60 cm com a màxim i en les juntes perpendiculars a les vores de suport. *Gelosia de peces,* aquestes es fixaran als elements de suport, procurant que no quedin folgances que puguin produir vibracions. *Gelosia de lamel·les*, el suport es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements, procurant que quedin completament aplomats. Les lamel·les es fixaran al suport procurant que no existeixin folgances en la unió que permetin a les lamel·les produir vibracions. *Gelosia de panells*, l'estructura es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements procurant que quedin aplomats. Els panells es fixaran a l'estructura de suport.

Toleràncies admissibles. Gelosia de blocs: Planor ≤ 10mm/2m; Desplom ≤ 3mm/1m; Horitzontalitat ≤ 2 mm/1m. Gruix junta ≤ 1cm.

Gelosia de peces amb panells o de lamel·les: Planor, ≤ 3 mm/m.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Gelosia de blocs armada, Gelosia de peces col·locada, Gelosia de lamel·les i panells. El morter d'unió tindrà la dosificació especificada.

Amidament i abonament

ml de gelosia. Fins i tot sòcol i mà d'obra necessària per la seva col·locació.
m² estructura de suport i ancoratge, totalment acabada.

SUBSISTEMA SOLERES

Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Normes d'aplicació

Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Bàsico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.
Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.
Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components

Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...
Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...
Formigó en massa. Ciment, complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. *Àrids,* compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. *Aigua,* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.
Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.
Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.
Material de juntes. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

Execució

Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.
Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.
Execució de junts de formigonat. Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. *Juntes de retracció,* s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir juntes transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir juntes de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Protecció i cura del formigó fresc. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps sec i calorós i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
Drenatge. Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser ≤ a 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amironament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

Toleràncies d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ±10mm. Planor: ±5mm/3m
Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.
Control i acceptació
Compactat del terreny serà de valor ≥ al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a –1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a –0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament
m^2 quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.
ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.
m^2 de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components
Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.
Característiques tècniques mínimes
Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.
Passamans. Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.
Entrepilastres. Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.
Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior*; pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat mínim 10 cm.
Peça especial. Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució
Condicions prèvies
Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen eletroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zenc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.
Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.
Fases d'execució
Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapuntes, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.
Acabats. El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

Control i acceptació
Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a qk = 100 kN.

Amidament i abonament
ml totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

2 REIXES

Elements de seguretat fixos en buits exteriors constituïts per bastidor, entrepilastres i ancoratges, per a la protecció física de finestres, balconades, portes i locals interiors contra l'entrada de persones estranyes.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components
Bastidor, entrepilastra i sistema d'ancoratge.
Característiques tècniques mínimes
Bastidor. Element estructural format per pilastres i baranatges. Transmet els esforços als quals és sotmesa la reixa als ancoratges.
Entrepilastra. Conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatges i pilastres.
Sistema d'ancoratge. Encastada (patilles), tacs d'expansió i tirafons, etc...
Control i acceptació
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució
Condicions prèvies
Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc...). Si són ampits de fàbrica el gruix mínim no serà inferior a 15 cm. Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats. La reixa quedarà aplomada i neta. Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrossió mínima de 20 micres en exteriors i de 25 micres en ambient marí.
S'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.
Fases d'execució
Replantejar i marcar la situació dels ancoratges, segons s'especifiqui en la D.T.
S'aplomarà i fixarà als paraments mitjançant l'ancoratge dels seus elements, vigilant que quedi completament aplomada. L'ancoratge al mur serà estable i resistent, quedant estanc, no originant penetració d'aigua.

Control i acceptació
Es realitzaran dues comprovacions cada 50 unitats.
Aplomat i anivellat de reixes, segellat o engravat amb morter de la trobada de la reixa amb l'element on s'ancori, comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions de la D.T.

Amidament i abonament
ut de reixa totalment acabada i col·locada.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters o plaques.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. RD 1942/1993.
Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc. RD 312/2005.
Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI.
Instrucció Técnica Complementària, ITC-MIE-AP 5. BOE. 149; 23.06.82.
Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.
Prevenció d'incendis en allotjaments turístics. BOE. 20.10.79.
Protecció contra incendis en establiments sanitaris. BOE. 252; 07.01.79.
Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials. RD. 2267/2004.
UNE. UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación

1.1 Pintures ignífugues intumescents
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

Execució
Condicions prèvies
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes. En el revestiment no ha d'haver-hi fissures, bosses ni d'altres defectes, i ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclòs les no accessibles. S'han d'aturar els treballs quan es donguin les següents condicions : les temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C, la humitat relativa de l'aire > 60%, la velocitat del vent > 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades. No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
Fases d'execució
Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és necessari, amb aplicació de les capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F. Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi. La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
Control i acceptació
Ha de comprovar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat.

Amidament i abonament
m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

1.2 Morters
Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.

Components
Revestiment aïllant d'1 a 1,5 cm de gruix amb morter d'escaiola i perlita estès sobre elements superficials amb mitjans manuals.
Revestiment aïllant de 2 a 5 cm de gruix amb morter de ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials o lineals.

Execució
Condicions prèvies
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes . S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter. La temperatura de treball ha de ser ≥ 5°C. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment. S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment. No s'han d'afegir additius al producte preparat.
Fases d'execució
Aïllament estès amb mitjans manuals. Neteja i preparació del suport, estesa del material. La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos. *Toleràncies d'execució:* Planor: ± 10 mm/2 m, Aplomat: ± 10 mm/3m.
Aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en varies capes, curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport. L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós. *Toleràncies d'execució:* per gruix de 2 a 5cm entre –2 a +15 mm.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

1.3 Plaques
Revestiments realitzats amb plaques de silicat càlcic, per a la protecció contra el foc de sostres i elements estructurals, com sostres i biguetes de fusta, sostre de formigó, sostre de formigó i xapa d'acer col·laborant, bigues i pilars de fusta, i bigues i pilars metàl·lics.
També es poden utilitzar en cel ras, suportades per un entramat de perfils suspesos mitjançant barres regulables. El sistema sustentant de les plaques pot ser fix o desmuntable.

Execució
Condicions prèvies
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables. La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport. Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
Per cel ras. Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades. Si el sistema és fix, sense entramat, les plaques han d'anar penjades al sostre mitjançant filferros galvanitzats i estopa enguixada.
Fases d'execució
Revestiment de sostre de fusta. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim, fixades directament a la fusta mitjançant grapes o cargols. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de llana de roca al sostre. Fixació de les tires de silicat càlcic a les biguetes. Col·locació de les plaques. Si es col·loca una segona capa de plaques, la junta d'aquestes no coincidirà amb la primera capa, i es fixarà d'igual manera que la primera capa, atravessant-la fins arribar a la fusta. Segellat dels junts.
Revestiment de sostre de formigó. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de les plaques. Les plaques poden instal·lar-se sobre l'encofrat a l'hora de formigonar, quedant la placa com encofrat perdut. S'utilitzaran cargols o tires de placa de silicat càlcic per complementar la subjecció. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu directament sobre el formigó. Segellat dels junts.
Revestiment de sostre de xapa col·laborant. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Fixació de les tires de silicat càlcic a la xapa. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu. Col·locació de les plaques. Segellat dels junts .

Revestiment de bigues i pilars. Preparació de les plaques (talls, fortas, ...) El gruix de les plaques de silicat càlcic es calcularà en funció del factor forma del perfil i aplicant les taules subministrades pel fabricant. Preparació de peces rigiditzadores, si és el cas. Quan els perfils tinguin una alçària superior a 600mm es col·locarà una peça rigiditzadora de 100mm d'amplària. Col·locació de les plaques. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant grapes o cargols i tacs d'acer. Separació entre punts de fixació: Distància entre cargols: ≤200mm, Distància del cargol a l'extrem de la placa: ≤50mm, Distància entre grapes:≤100mm, Distància de la grapa a l'extrem de la placa: ≤20mm. Segellat dels junts.
Per cel ras suport mitjançant entramat de perfils. Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre. Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts. Si degut a irregularitats de la paret, queden espais entre ella i la placa s'haurà reomplir prèviament amb llana de roca. S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida. Separació entre punts de suspensió: ≤ 1250 mm. Separació entre cargols i extrem de la placa: ≥ 15 mm. Fletxa màxima dels perfils de l'entramat: ≤ 1/360 de la llum. *Toleràncies generals d'execució:* Alineació dels perfils: ± 2 mm/2 m.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació de la calor, fred i/o sorolls. Aquests materials poden ser rígids, semirígids, flexibles, granulars, pulverulents o pastosos.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE, d'Estalvi d'Energia. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica. DB HR, Protecció enfront del soroll.
Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
Llei de protecció contra la contaminació acústica. Llei 16/2002.
Llei del soroll. Ley 37/2003.
Contaminació acústica. RD 1513/2005.
Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació. BOE. 113; 11.05.84
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Rígids, semirígids i flexibles

Components
Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígids, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)
Característiques tècniques mínimes
Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.
Aïllament en plaques. Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit moldejat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. Només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.
Aïllament en plafons sandwich. Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior.
Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duran SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

Fases d'execució

Preparació de l'element (retalls, etc...)

Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

Col·locació de l'element

Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

Plaques moldejades per a terra radiant. Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc...), la malla ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de la D.T. o de la D.F. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m² de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en el cas que siguin necessàries.
ml de camises aïllants.

2.2 Granulars o pulverulents i pastosos

Components

Aïllaments granulars o pulverulents (argila expandida, perlita expandida) i pastosos que es conformen en obra, adaptant aquest aspecte en primer lloc per passar posteriorment a tenir les característiques de rígid o semirígid (espuma de poliuretà feta in situ, espumes elastomèriques, formigons cel·lulars)

Fixacions. Material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllaments amorfs, amb nòduls de llana de vidre. Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma específica (granulats, escumes, formigons o morters).

Col·locats en solera. Inclosa la formació de mestres, de 10 a 20 cm de gruix i acabat remolinat, amb morter de perlita i ciment; morter de vermiculita i ciment; formigó cel·lular sense granulats o amb formigó d'argila expandida abocada en sec.

Col·locats en revestiment de paraments. De 2 a 4 cm de gruix amb morter de perlita i escaiola amb acabat lliscat; morter de perlita i (ciment o escaiola) o morter de vermiculita i ciment, amb acabat remolinat.

Col·locat projectat. D'1 a 4 cm de gruix amb escuma de poliuretà.

Col·locat en reblert de cambres. De 4 a 10 cm de gruix amb perlita i vermiculita expandides; grànols de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol.

Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duran SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Per al morter la temperatura de treball ha de ser ≥ 5°C. Per aïllaments projectats s'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb humitat ambiental

inferior al 80%. Haurien de quedar garantides la continuïtat de l'aïllament i l'absència de ponts tèrmics i/o acústics, per això s'utilitzaran les juntes i se seguiran les instruccions del fabricant o especificacions de projecte.
Fases d'execució
Per aïllament en solera i paraments. Neteja i preparació del suport, estesa del material i execució de l'acabat. La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplomat previstos. La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.
Per aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en vàries capes i curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
Per aïllament en reblert de cambres. Repàs de les superfícies que limiten la cambra i aplicació del material. El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra. S'ha de començar per la part inferior del parament.
Control i acceptació
L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de projecte o director d'obra. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament
m³ de replens o projeccions.

3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT
Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.
Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
UNE. *Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos.* UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. *Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics.* UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

3.1 Imprimadors
Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

Components
Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butidiè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució
Condicions prèvies
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.
Fases d'execució
Neteja i preparació de la superfície. Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.
Aplicació de l'imprimació, en el seu cas. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.
Control i acceptació
Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

3.2 Làmines
Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o vàries membranes.

Components
Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)
Característiques tècniques mínimes
(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)
Membranes de làmines bituminoses no protegides. Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral. Adherides en calent i oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).
Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).
Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral. Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).
Membranes amb làmines de PVC no protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o poliester. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.
Membranes amb làmines de PVC autoprotegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.
Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nóduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.
Barreres sintètiques i metàl·liques.
Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i poliester.
Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambien t indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

Bituminoses. Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini. Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats. *Toleràncies d'execució:* Encavalcaments: ± 20 mm.
Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. *Membrana fixada mecànicament.* Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.
Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.
Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.
Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. *Membrana no adherida o fixada mecànicament.* Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.
Membranes amb lamines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.
Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m². Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

Paret sense missió portant.

1.1 Envans prefabricats

1.1.1 Plaques de guix i escaiola

Tancament de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola encadellats i units amb adhesius en base d'escaiola, que constitueïxen particions interiors.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.
Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.
Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcció, RY-85. BOE. 10/06/1985
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques o panells prefabricats, adhesiu, banda a l'arrencada, material de juntes ,remat de juntes, escaiola.

Característiques tècniques mínimes

Plaques o panells prefabricats. Seran encadellats vertical o horitzontalment segons es tracti de panells (altura ≥360 cm) o plaques (altura = 50 ±0,20 cm), de parament llis, podent ser massissos o alleugerits mitjançant perforacions horitzontals o verticals, fabricats amb guix de prefabricats,(YP), o escaiola (I-30 i I-35) i, en ocasions, amb afegits de fibra de vidre i altres additius per a millorar la seva resistència i disminuir la seva fragilitat. En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallats amb facilitat.
Adhesiu per a les unions. Serà de cola en base d'escaiola.
Banda en l'arrencada. Podrà ser de suro o de poliestirè expandit (tipus IV o V).
Material de juntes. Serà de poliestirè expandit (tipus I o II)
Rematada de juntes. Mitjançant malla de fibra de vidre.
Escaiola. Complirà les condicions especificades en el Plec de Condicions corresponents.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de guix i escaiola, Guixos i Escaioles.

Execució

Condicions prèvies

Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques en cantons, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. En cas de plaques de guix, s'executarà un sòcol de maó o s'anivellarà el sòl per a enganxar una banda elàstica que rebi les plaques o panells. S'aïllaran les canonades i els radiadors per a evitar condensacions. Les regates per a fontaneria i electricitat no seran superiors a un terç de el gruix de la partició. Les trobades de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant una regata suficient en els mateixos per a rebre les plaques i banda de poliestirè per a realitzar la junta. Les finestres duran juntes perimetrals, els cèrcols no recolzaran en la part exterior d'escaiola.

Fases d'execució

Replanteig i neteja de la base. L'envà ha de ser estable, pla i aplomat. En qualsevol punt ha de ser resistent a una força normal de penetració de 100 kg i a una energia d'impacte de 12 kg x m, sense que es produeixi deformació aparent.
Col·locació de les guies.
Muntatge de les plaques, unides amb adhesiu. Les plaques han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Entre l'última filada i el sostre o l'element estructural superior sense enguixar, ha d'haver-hi una tira de poliestirè i un espai que s'ha d'haver reblert amb escaiola, al cap de 24 h. Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina. En els punts on sigui previsible l'aparició d'esquerdes, cal que es col·loqui una malla de fibra de vidre revestida de PVC.
Formació de les trobades amb altres elements constructius. La trobada amb d'altres elements i l'assentament en el terra s'ha de fer amb una tira de suro encolada. Les obertures de més d'1 m d'amplària han de portar una llinda resistent. La testa de les plaques que s'acordin amb qualsevol altre element ha de tenir l'acabat de fàbrica.
Allisat i enrasat dels junt. Els junts han de ser plens i sense rebaves.
Toleràncies d'execució: Planor: ± 5 mm/2 m; Aplomat: ± 5 mm; Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm.
Plaques. La primera filada es realitzarà amb plaques hidròfugues d'alçada més gran de 20 cm per a protegir la base de l'ascensió de l'aigua per capil·laritat al fregar, i es col·locarà un sòcol. Sobre els cèrcols de les portes s'enganxarà una banda elàstica per a donar suport les plaques. En buits d'ample més grans d'un m, els elements resistents es disposaran, amb lliurament mínim de 10 cm. Els panells es col·locaran secs i bé tallats; la junta amb el sostre tindrà un gruix de 3 cm, que s'emplenarà 24 hores després d'haver realitzat les particions dels pisos superiors. Prèviament s'haurà enganxat en el sostre una banda elàstica. Les juntes entre plaques tindran un gruix màxim de 2 mm.
Panells. Una vegada encadellats tots els panells que conformen l'envà, s'aixecarà aquest ajustant-lo al forjat i emplenant la junta inferior amb adhesiu, escaiola o guix. Quan pugui produir-se ascensió d'aigua per capil·laritat, es col·locarà una làmina impermeabilitzant que es doblegarà i enganxarà a les cares laterals de l'envà, prèvia imprimació de la cara de seient. En els angles dels cèrcols i punts d'ancoratge es deixaran buits de 10X10 cm emplenant-se amb pasta de guix, escaiola o cola semienduriment. La unió entre envans es farà plena mitjançant adhesiu, estant planes i enrasades les superfícies de contacte
Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat i es repassaran les juntes amb escaiola.
Control i acceptació
Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.
Amidament i abonament
m² de d'envà de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques o panells, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja.

1.1.2 Plaques de cartró-guix
Tancament de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, amb entramat interior metàl·lic o de fusta, que constitueixen particions interiors.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.
Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.
Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcció, RY-85. BOE. 10/06/1985
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Plaques o panells prefabricats, entramat interior, pastes i cintes.
Característiques tècniques mínimes
Plaques o panells prefabricats. Estaran constituïts per: ànima cel·lular de llana de roca o fibra de vidre, dues plaques de cartró-guix encolades a l'ànima cel·lular, de guix de prefabricats (YP), folrades amb cartró. El guix podrà ser hidrofugat (si la partició pertany a un nucli humit) o amb additius que li confereixen duresa, resistència al foc, etc... En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallades amb facilitat.
Entramat interior. Format per una sèrie d'elements verticals i horitzontals que podran ser llistons de fusta o perfils d'acer galvanitzat (perfils en O, muntants en C, mestres, angulars, etc...). A més contaran amb una sèrie d'accessoris com encreuament entre perfils, etc... La fixació perfil - perfil o placa – perfil es realitzarà mitjançant cargols d'acer o suports elàstics per a millorar l'aïllament acústic.
Pastes. Podran ser per a acabat de la superfície del panell o per al reomplert de juntes entre panells.
Cintes. Per a enfortir el tractament de juntes, (paper microperforat), o per a reforçar cantons (cantoneres).
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de cartró-guix, guixos i escaioles, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.
Execució
Condicions prèvies
Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques a cantonades, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. Tots els elements singulars que puguin afectar a l'execució com, juntes de dilatació, buits, etc... haurien d'estar replantejats. En cas d'entramat interior de fusta, es col·locarà un llata-guia de longitud i ample igual als de l'envà, fixant-lo al sòl mitjançant claus o cargols. Així mateix es col·locaran llistons en el sostre i laterals de l'envà, quedant anivellats i aplomats. En cas d'entramat amb perfilaria metàl·lica, s'interposarà una banda autoexpansiva entre perfils canals i terra. En les unions entre panells es col·locarà cinta perforada sobre el reomplert de les juntes, es rejuntarà amb nova pasta i dues mans de pasta fina, i s'escatarà la superfície. En les unions

d'envans amb altres elements, es col·locarà paper microperforat i pasta de juntes. El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable. Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar. Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.
Fases d'execució
Replanteig dels perfils.
Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils. Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre. Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc...). La longitud dels muntants ha de ser 15 mm més curta que l'alçària lliure que han de cobrir. La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Cal preveure el reforç de l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc...) Per a l'execució de les cantonades i trobades de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre la trobada per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar. Queden expressament prohibides les trobades a biaix d'escaire
Toleràncies d'execució. Distància entre les fixacions al parament: + 5 mm; aplomat: ± 5 mm/3 m.
En cas d'entramat interior de fusta. Els panells es col·locaran encarrilant-los en el llistó del forjat superior, interposant entre cada dos panells un llistó quadrat. En els buits es col·locarà un pre-cèrcol de llistons quadrats de costat igual a l'ànima de l'envà. Els panells es clavaran als llistons amb claus que travessin la placa sense trencar el cartró exterior. Una vegada muntat l'envà es taparan les juntes amb un material de reomplert, cobrint-se després amb cinta protectora.
En cas d'entramat de fusteria metàl·lica. Els muntants es fixaran als canals, en cantons, arrencades d'envans i buits de portes o finestres. En els buits, els muntants delimitaran els cèrcols i es col·locaran canals en les llindes de buits reforçant les unions amb muntants amb plec de 20 cm de longitud.
Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat, presentant un aspecte net, sense ressalts ni trencaments.
Control i acceptació
Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.
Amidament i abonament
m² d'envà de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, sobre estructura galvanitzada autoportant, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques i estructura suport, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes part proporcional de minvaments trencaments i accessoris de fixació i neteja.

2 FUSTERIES INTERIORS

Tenen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris empotrats.

2.1 Portes de fusta

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.
Escairada de fusta de pes específic ≥ a 450kg/m3 i humitat ≤15%.
Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.
Protecció de pintura, lacat o vernís.
Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc...
Característiques tècniques mínimes
Els taulers de fusta llistonats i els de fusta contra-xapada compliran les normes UNE corresponents.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i escairades amb els requeriments reglamentaris: assaigs, distintius i marcatges CEE.
Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.
Execució
Condicions prèvies
L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos, encastat al terra o fixat mecànicament.
Fases d'execució
Presentació de la porta.
Col·locació de la ferramenta.
Fixació definitiva .
Neteja i protecció.
Toleràncies d'execució. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 3 mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm. Posició de la ferramenta: ± 2 mm. *Portes.* Franquícia entre les fulles i el bastiment: ≥ 0,2 cm. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre 0,2 cm i 0,4 cm. Fixacions entre cada fulla i el bastiment: ≥3.

Control i acceptació
La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Amidament i Abonament
m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclou el cost de la col·locació dels bastiments, les pintures ni els vernissos.
Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.2 Portes metàl·liques

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE.
UNE 85103:1991 EX. Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.
Porta metàl·lica col·locada,
Mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats o trapa metàl·lica practicable.
Característiques tècniques mínimes
Els perfils i xapes compliran les normes UNE corresponents.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: Assaigs, distintius i marcatges CEE.
En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva.
Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.
Execució
Condicions prèvies
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte. S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.
Fases d'execució
Replanteig.
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.
Muntatge de les fulles mòbils.
Eliminació dels rigiditzadors.
Col·locació dels mecanismes i els tapajunts.
Neteja de tots els elements.
Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm. Nivell previst: ± 5 mm. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 2 mm/m
Control i acceptació
Ha d'obrir i tancar correctament. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. Distància entre ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm. Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm. Franquícia entre la fulla i el bastiment: ≤ 0,2 cm El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103. Franquícia entre la fulla i el paviment: ≥ 0,2 cm, ≤ 0,4 cm.

Amidament i Abonament
Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

2.3 Portes tallafocs
Portes amb resistència al foc durant un termini de temps determinant, mantenint les funcions d'integritat i aïllament tèrmic, portes de fulles batents amb eix de gir vertical i portes de fulles corredisses.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SI; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
Classificació dels productes de la construcció i els elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc. R.D. 312/2005
UNE
UNE 85102:1991 EX. Puertas y cancelas deslizantes correderas rectas. Definiciones, clasificación y características.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Porta de fusta o metàl·lica tallafocs amb reblert de material aïllant d'accionament manual o automàtic, bastiment de base, mecanismes i accessoris.
Característiques tècniques mínimes
Sistema de tancament exigit en portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i per evacuació de més de 50persones. Per ocupants habituals amb maneta o polsador, i per ocupants no habituals barra antipànic segons s'estableix en normes UNE-EN 179:2003 VC1, i 1125:2003 VC1.
Execució
Condicions prèvies
Durant el procés de col·locació s'han d'utilitzar uns elements que garanteixin la protecció contra els impactes i uns altres que mantinguin l'escairat fins que el bastiment quedi ben travat. Mecanismes i accessoris. S'ha de col·locar sobre els forats i osques preparats a les fulles de la porta. El muntatge s'ha de fer de manera que no es produeixi una pèrdua d'aïllament a la temperatura al voltant del pany, seguint les instruccions tècniques del fabricant.
Fases d'execució

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.

Replanteig. En el forat de la situació dels elements d'ancoratge.
Fixació. Del bastiment, de les guies i col·locació del full.

Col·locació i ajust dels mecanismes d'obertura tant a la porta com al bastiment.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm, anivellament: ± 1 mm, aplomat: ≤3 mm (enfora)
Control i acceptació
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst. Ha de funcionar correctament i ha de tenir un accionament suau. Ha de quedar fixat a la fulla per mitjà de cargols.
Portes de fulles batents. El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació (en el cas de més de 50 persones o locals de risc mig i alt) i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació. Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm) El bastiment ha de quedar travat al parament amb platines d'ancoratge, 3 a cada muntant i al travesser, agafades amb morter. La part inferior ha d'estar encastada un mínim de 3 cm en el paviment.
Portes de fulles corredisses. Les guies de recorregut han de quedar horitzontals, per a les portes d'accionament manual, o inclinades amb una pendent cap el punt mitjà de la porta ≥ 2%, en les d'accionament automàtic, i han de ser netes. Els mecanismes de rodament han de ser autolubricants per tal de facilitar el desplaçament de les fulles. Els topalls de recorregut de les guies han de permetre l'obertura total de les fulles, sense disminuir l'amplària real de la via d'evacuació. Els perfils tallafocs del bastiment han d'estar travats al parament pels tres costats, amb platines d'ancoratge a distàncies ≤ 60 cm. La guia ha de quedar sòlidament fixada al suport i en la posició indicada en el plànol de muntatge.
Amidament i Abonament
ut amidada segons les especificacions de la D.T.

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 CONTINUS
Revestiment de sòls en interiors executats de forma continua amb un conglomerant i un material d'addició, podent rebre diferents tipus d'acabat.
Poden ser de formigó, terratzo continu, de morters o de resines sintètiques.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Conglomerant, àrids, aigua, additius en massa, productes d'acabat, pintura, desmoldejant, resina d'acabat, malla electrosoldada de rodons d'acer, làmina impermeable, juntes, materials de revestiment i sistemes de fixació.
Característiques tècniques mínimes
Conglomerant. Ciment. Complirà les exigències en quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.
Materials bituminosos. Podran ser de barreja en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.
Materials sintètics. Resines sintètiques, etc...
Àrids. La sorra podrà ser de mina, riu, platja rentada, matxucat o barreja d'elles. La grava podrà ser de riu, matxucat o pedrera.
Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
Additius en massa. Podran ser pigments.
Productes d'acabat. Pintura. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...) o dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminosses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com: cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...). Desmoldejant, servirà de material desencofrant per als motlles o patrons d'imprimir, en cas de paviments continus de formigó amb

teixidura “in situ” permetent extreure teixidures de les superfícies de formigó durant el seu procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, servirà al formigó com producte impermeabilizante impedint el pas de l'aigua, alhora que dota al formigó de major resistència a la gelada. Així mateix serà un element de guarit que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.
Resina d'acabat. Haurà de ser incolora, i permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la base, als àcids ambientals, a la calor i als llamps UV (no podrà groguejar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques o humides, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, formes, teixidures i volums dels paviments acabats.
Malla electrosoldada de rodons d'acer.
Làmina impermeable.
Juntes. Pel reomplert de les juntes s’utilitzaran: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc... Pel segellat de juntes, material elàstic de fàcil introducció en les juntes. Els tapajunts podran ser: perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.
Sistema de fixació.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d’identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Conglomerant, Àrids, Material d'addició, Ciments, Aigua i Arenes (àrids).
Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.
Execució.
Condicions prèvies
En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, sobre la superfície del formigó del forjat o solera es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum. *En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment,* amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la beurada superficial del formigó del forjat o solera mitjançant gratat amb raspalls metàl·lics. *En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic,* si el forjat o solera tenen mes de 28 dies, es gratarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.
En tots els casos es respectaran les juntes de la solera o forjat. En els paviments situats a l'exterior, se situaran juntes de dilatació formant una quadrícula de costat no major de 5 m que alhora faran paper de juntes de retracció. En els paviments situats a l'interior, se situaran juntes de dilatació coincidint amb les de l'edifici, i es mantindran en tot el gruix del revestiment. Quan l'execució del paviment continu es faci per bandes, es disposaran juntes en les arestes longitudinals de les mateixes.
Fases d’execució
Paviment continu amb morter de resines sintètiques. En cas de morter autoanivellant, aquest s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm. *En cas de morter no autoanivellant*, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.
Paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a gruix no menor de 5 mm.
Paviment de terratzo continu. Preparació i comprovació de la superfície d’assentament. Preparació dels junts. Col·locació del morter d’emprimació. Col·locació de la malla de fibra de vidre. Col·locació de la malla alveolar. Col·locació del morter d’acabat. Rebaixat, polit i abrillantat. En el paviment o hi ha d’haver esquerdes, taques, canvis de tonalitat ni d’altres defectes superficials. La superfície del paviment ha de ser polida i abrillantada. No s’hi ha de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme i una coloració homogènia. Gruix de la capa del morter d’emprimació: 3mm. Gruix de la capa del morter d’acabat: 10mm. Absorció d’aigua (UNE 127-002).
Paviment de formigó. Acabat sense additius. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de l'armadura, si és el cas. Col·locació i vibratge del formigó. Realització de la textura superficial. Protecció del formigó i cura. No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25m² amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions. Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció. Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE EN ISO 6506/1) mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre ≥ 3 kg/mm2. Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies serà ≥ 0,9 x Fck. *Toleràncies d'execució:* Gruix: ± 10% del gruix; Nivell: ± 10 mm; Planor: ± mm/3 m. El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient d’entre 5°C i 40°C. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps calorós i sec, i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
Acabats. Amb empedra. serà amb pedres anivellades sobre capa de morter de 5 cm. S'estendrà la beurada de ciment sobre les juntes, regant-se posteriorment durant 15 dies. S'eliminaran les restes de beurada i es netejarà la seva superfície. *Amb graveta.* Serà amb capa de barreja de sorra i grava d'almenys 3 cm d'gruix col·locada sobre el terreny, de manera que quedi solta o ferma. *Amb terratzo in situ.* Serà amb capa de 2 cm de sorra sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter de 1,50 cm, malla electrosoldada i altra capa de morter de 1,50 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules de costat no major de 1,25 m. Es farà mitjançant polit amb màquina de disc horitzontal de la capa de morter d'acabat. *Amb aglomerat bituminós.* Serà amb capa d'aglomerat hidrocarbonat estesa mitjançant procediments mecànics fins a gruix de 40 mm. L'acabat final es farà mitjançant compactació amb corrons, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80ºC. *Tractat superficialment.* S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment), en capes successives mitjançant, brotxa, raspall, corró o pistola. *De formigó tractat amb morter hidràulic:* serà mitjançant aplicació del morter hidràulic sobre el formigó per espolvorejar amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.
Amb morter hidràulic polimèric. L'acabat final podrà ser de pintat amb resines epoxi o poliuretà, o mitjançant un tractament superficial del formigó amb enduridor. *De formigó tractat superficialment amb enduridor-colorant.* Podrà rebre un acabat mitjançant aplicació d'un agent desmoldejant, per a posteriorment obtenir teixidura amb el model o patró triat; aquesta operació es realitzarà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desmoldejant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.
Juntes. En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà de 10 a 20 mm i la seva profunditat igual al del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament. *En cas de juntes de retracció:* l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament la junta es realitzarà mitjançant un calaix practicat a màquina en el paviment. Segons el CTE DB HS punt 2.2.3.
Control i acceptació
Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i emprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat. Disposició i separació entre bandes de juntes. Planor amb regla de 2m.

Amidament i abonament
m² de paviment continu realment executat. Incloent pintures, enduridors, formació de juntes eliminació de restes i neteja.
m^3 de volum realment executat.
Paviment de formigó acabat amb additius. Mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la D.T. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Estesa amb regle vibratori, queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

2 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

1 Fustes

Revestiment per a acabats de sòls, amb peces de fusta natural o artificial, col·locat al suport clavat sobre llates o flotant.
Clavat sobre llates. Paviment format per posts encadellats de fusta col·locats clavats sobre enllatat.
Flotants. Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.
Components
Clavat sobre llates. Llates, llistons i peces de parquet.
Flotants. Làmina separadora i encadellats de fusta massissa, multicapa o sintètica.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que composen el terra de fusta.
Execució.
Condicions prèvies
Clavat sobre llates. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament i col·locació de les peces de parquet i posterior reblert dels junts. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C.El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral: < 70% Zones d'interior peninsular < 60%; Humitat de les llates ≤ 18%; Humitat del morter de subjecció de les llates ≤2,5%. El suport ha de ser net. Les llates han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. Les posts han d'estar recolzades com a mínim en dues llates d'empostissar, han d'anar clavades sobre la llata amb puntes col·locades a 45° a la llengüeta de l'encadellat i han de penetrar dins de la llata un mínim de 20 mm. Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el parquet per a aplicar després el tractament d'acabat superficial. Aquestes operacions no estan incloses en aquesta unitat d'obra.
Flotants. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; col·locació de la làmina d'escuma de polietilè; col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió; col·locació dels junts d'expansió; neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetrals.
La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral < 70%, zones d'interior peninsular < 60%; humitat del suport ≤2,5%. El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts. Si els disseny de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin. La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura. Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre. L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204.
Fases d'execució
Clavat sobre llates. El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llates de suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. S'han de respectar els junts propis del suport. Les peces s'han de col·locar a tocar. Cada post ha d'estar recolzat en dos llates com a mínim, excepte els remats perimetrals. L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar buit i quedar cobert pel sòcol. Llargària dels posts: ≥ 40 cm Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular): ≥2 x ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts)Junts entre posts- Amplada mitja: ≤2% ample post- Amplada màxima: 3 mm. *Toleràncies d'execució.* Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm alineació entre peces: parquet de posts junt espiga: ≤2mm/2m.Parquet de posts junt regular: extrems de posts alternatius: 3 mm. Extrem post a centre post contigu: 3 mm
Flotants. El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme. En el paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les peces. S'han de respectar els junts propis del suport. Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts mes gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió. Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts. Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc... Si el recinte té unes mides sense interrupcions mes grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral. Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post. Gruix làmina escuma polietilè: ≥ 2 mm. Distància dels posts perimetrals als paraments: ≥12 mm, > 0,15%. Amplada del local. Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals: ≥ 3 x ample post Amplada junt expansió: ≥ 10 mm. *Toleràncies d'execució.* Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm. Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm.
Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amidament i abonament

Clavat sobre llates

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclou dins d'aquets criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavats els llistons del parquet.

Flotants

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4 TÈCNICS

Formació de paviment sobrealçat i registrable, mitjançant peces col·locades sobre estructura metàl·lica amb suports regulables.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment. CTE-DB HR, Protecció enfront del Soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN 12825:2002. Pavimentos elevados registrables.

Components

Suports. Elements on es recolzen les peces del paviment, han de ser regulables en alçada.
Peces de paviment. Poden ser de materials variats, amb la condició que resisteixin la càrrega d'ús per la mida que tingui la peça.
Acabats de paviment. Si la peça ho requereix el paviment pot tenir a més a més un acabat.

Característiques tècniques mínimes

Suports. Mides, regulació en alçada, material.
Peces de paviment. Planor, mides, materials.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que composen el terra tècnic.

Execució.

Condicions prèvies

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de resistir sense patir deformacions ni trencaments la càrrega deguda al seu ús, segons la classificació del paviment en funció de la càrrega límit, definida en la taula 1 de la norma UNE-EN 12825. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura i l'estructura ha de recolzar sobre els suports situats en els encreuaments de la quadrícula. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. Ha de tenir el pendent especificat en la D.T. Ha de complir amb els requisits de càrrega dinàmica, conductivitat electrostàtica i risc d'electrocució, definits a la UNE-EN 12825.
El replanteig dels suports i la col·locació de l'estructura metàl·lica, han de ser aprovats per la D.F. L'estructura no ha de perjudicar els elements sobre els que es recolza.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; replanteig dels suports; col·locació dels suports; col·locació de l'estructura; col·locació de les peces del paviment; acabat del paviment, si es el cas.

Fletxa màxima del paviment sotmès a la càrrega de treball. Classe A: 2,5 mm, Classe B: 3,0 mm, Classe C: 4,0 mm.
Toleràncies d'execució. Planor: ± 6 mm/2 m, Nivell: ± 10 mm, Pendent: ± 0,5%.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ALICATATS

Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques esmaltades, o vidriades, peces complementàries i especials, entregats al suport amb material d'unió, amb o sense acabat rejuntat. Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de València, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar o de gres extruït premsat esmaltat, de gres porcel·lànic o de gres premsat esmaltat.

Normes d'aplicació

UNE. UNE-EN 13888 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas; UNE-EN 12004 Codificación de los adhesivos.

Components

Rajoles, material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.
Característiques tècniques mínimes
Rajoles. De diferents tipus com: *Gres esmaltat,* absorció d'aigua baixa o mitjana, premsades en sec, esmaltades. *Gres porcelànic,* molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruïdes, generalment no esmaltades. *Rajola catalana,* absorció d'aigua des de mitjana/alta a alta o fins i tot molt alta, extruïdes, generalment no esmaltades. *Gres rústic,* absorció d'aigua baixa o mitjana/baixa, extruïdes, generalment no esmaltades. *Fang cuit,* d'aparença rústica i alta absorció d'aigua. *Rajola de València,* absorció d'aigua alta, premsades en sec, esmaltades.
Peces complementàries i especials. De molt diverses mesures i formes: tires, motllures, sanefes, etc... En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, ni tacades i tindran un color i textura uniforme en tota la seva superfície. La grandària de les peces no serà superior a 30 cm, en cas contrari es necessitarien subjeccions addicionals. El dors de les peces tindrà rugositat suficient d'una profunditat superior a 2 mm. Les peces tindran un coeficient de dilatació potencial a la humitat ≤ 0,60 mm/m. Quan es tracti de revestiment exterior haurà de tenir una resistència a la filtració segons l'establert al CTE DB HS1 punt 2.3.2.
Material d'unió. Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport amb morter tradicional (MC). Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització: *amb adhesius de ciment o hidràulics (morters-cola)* constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimérics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altes prestacions (C1) i de conglomerant mixts (C2); *amb adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D)*, constituïts per un conglomerant format per una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics; *amb adhesius de resines de reacció*, constituïts per una resina de reacció, un enduridor i càrregues minerals (sorra sílice).
Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland (JC). Morter de juntes (J1), amb aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques, additius específics i pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric o làtex (J2). Morter de resines de reacció (JR), compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres) abans de fer les junta plena.
Material de replè de juntes de dilatació. S'utilitzarà silicona.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles, Morters, Ciment, Aigua i Àrids.

Execució
Condicions prèvies
Es netejarà i humitejarà el parament si s'utilitza morter com a material d'unió. Si s'utilitza pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En qualsevol cas s'aconseguirà una superfície rugosa. Es mullaran les rajoles per immersió, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'enrajolat i es replantejaran les rajoles en el parament. S'enrajolarà abans de pavimentar i a partir del nivell d'aquest. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals, 5 ºC a 30 ºC, procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire.
Fases d'execució
La posada en obra dels revestiments ceràmics haurà de portar-se amb la supervisió de la D.F. La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplària serà entre 1,50 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superarà els 8 m i la seva amplària. No es realitzarà l'enrajolat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur, és a dir entre 45 i 60 dies. Es deixaran juntes de retracció segellades per panys de 20-250 m². Neteja final, mai ha d'efectuar-se la neteja àcida sobre revestiments recent col·locats.
Rajoles rebudes amb morter amb adhesiu. Si s'utilitzés adhesiu de resines sintètiques, l'enrajolat podrà fixar-se directament als paraments de morter, sense picar la superfície però netejant prèviament el parament. Per a altre tipus d'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. S'aplicarà en superfícies inferiors a 2 m². La capa de pasta adhesiva podrà tenir un gruix entre 2 i 3 mm, i s'estendrà sobre el parament amb llana dentada.
Rajoles rebudes amb morter de ciment. Es col·locaran les rajoles esteses sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport, picant-los amb la paleta i col·locant petits tascons de fusta en les juntes. La capa de morter podrà un gruix de 1 a 1,50 cm.
Acabats. Una vegada fraguat el morter o pasta es retiraran els tascons i es netejaran les juntes, rejuntant-se posteriorment amb beurada de ciment blanc o gris (o acolorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.
Toleràncies d'execució. Rectitud dels costats : L≤100 mm ±0.4mm, L>100 mm ±0.3% i 1,5mm; Ortogonalitat : L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i 2.0mm; Planor de superfície: L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i entre 2.0 i 1,0mm.
Control i acceptació
De la preparació. Morter de ciment: dosificació, consistència i planor final. En cas de capa fina: desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm. En cas d'aplicar emprimació: idoneïtat de la emprimació i manera d'aplicació.
Materials i col·locació de l'enrajolat. Aixecant a l'atzar una rajola, l'inrevés no presenta buits.
Juntes de moviment. Estructurals: no es cobreixen i s'utilitza un sellador adequat. Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per al seu reomplert (ample ≤ 5 mm).
Juntes de col·locació. S'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. Amb deducció de la superfície corresponent a: obertures ≤1,00 m², no es dedueixen; obertures >1,00 m² i ≤2,00 m² , deduibles el 50%; obertures > 2,00 m², deduibles el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2 PINTATS
Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.
Components
Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.
Característiques tècniques mínimes
Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...
Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures

bituminosses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).
Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.
Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.
Execució
Condicions prèvies
L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambienti no serà major de 28 ºC a l'ombra ni menor de 12 ºC durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.
Estaran col.locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.
Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.
Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.
Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.
Fases d'execució
Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat.
Pintura a la calç. S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.
Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.
Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.
Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.
Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.
Pintura a l'esmalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.
Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.
Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.
Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.
Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.
Control i acceptació
Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. *Fusta*: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. *Maó, guix o ciment:* humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. *Ferro i acer:* neteja de brutícia i òxid. *Galvanització i materials no ferris:* neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. *Preparació del suport:* emprimació selladora, anticorrosiva, etc... *Pintat*: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...
Amidament i abonament
m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS
SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 CALEFACCIÓ
És la instal·lació que es fa servir per modificar la temperatura interior d'un edifici amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

Normes d'aplicació
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Instalaciones de Climatización: Radiación. NTE-ICR/1975.
UNE. corresponent a les indicacions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.
Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.
Reglamento Electrónico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
Eficiencia energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE.
Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.**Aparatos a gas.** RD 1428/1992.
Aplicación de la directiva relativa a los equipos de presión. Directiva 97/23/CE.
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi . D 152/2002.
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 909/2002/2003.
Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985.
Normas técnicas de radiadores convectores de calefacción por fluidos y su homologación. RD 3089/1982.
Rendimineto para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas por combustibles líquidos o gaseoso. RD 275/1995, 92/42/CEE.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Generació
Es defineix com els elements que generen aigua calenta o aire calent per a la instal·lació de calefacció.

Components
Els sistemes possibles són els següents:
Per aigua:
Caldera domèstica. Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.
Caldera multicelular. Té cossos i cremadors separats. Permet diferenciar les etapes d'escalfament i ajustar-les a la demanda.
Caldera amb recuperació de calor. Aprofiten al màxim la calor del circuit de fums.
Calderes elèctriques. Escalfen l'aigua amb l'ús de resistències. Normalment porten una massa acumuladora d'energia produïda en moments de menor cost de l'electricitat (tarifa nocturna).
Dipòsits d'acumulació: Es disposarà d'un dipòsit d'acumulació que manté la temperatura del circuit per tal d'evitar que la caldera s'engegui. Han d'estar ben aïllats.
Per aire:
Equip convector. L'aire incrementa la seva temperatura al passar per un bescanviador de calor, que s'obté de la combustió. Conté un ventilador intern que impulsa l'aire per la part superior.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Caldera: Dimensions i potència.

Execució
Calderes: Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: <= 5%.
Equip convector: Cal que tingui la connexió exterior de ventosa que garanteix l'aspiració d'aire i l'extracció dels gasos cremats. Aniran sempre col·locats en parets que donin a l'exterior. S'observaran detingudament les condicions de ventilació per que s'acompleixin les condicions de seguretat del local.
Dipòsits d'acumulació: És l'element on s'emmagatzema l'aigua calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.
Control i acceptació
Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
Característiques i muntatge de: conductes d'evacuació de fums, calderes, terminals i termòstats.
Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova final d'estanquitat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores.

Verificacions
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions enroscades o embridades han d'anar segellades amb cinta o junt d'estanquitat, respectivament. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió elèctrica disponible d'acord amb la del cremador.

Amidament i abonament
ut de caldera, d'equip convector i dipòsit.

1.2 Transport
És el conjunt d'elements del sistema de transport de l'aigua calenta que es distribueix cap als emissors.
Per aigua:
Monotubular. Cabal, diàmetre de tub i velocitat són constants. La temperatura és variable. La distribució es realitza amb un anell que comunica els diferents emissors.
Bitubular. Temperatura i velocitat constants. El cabal i diàmetres variables. La distribució es realitza amb un tub d'anada i un tub de tornada, el retorn és directe.
Bitubular amb retorn invertit. Temperatura i velocitat constants. El cabal i diàmetres variables. La distribució es realitza amb un tub d'anada i un tub de tornada, el retorn és invertit. Per circuits llargs i separació considerable dels emissors.
Terra radiant. Cabal, diàmetre de tub i velocitat són constants. La temperatura és variable. La distribució es realitza sota paviment o en altres paraments.

Components
Tubs: Poden ser d'acer negre o coure, i de polietilè reticulat en pas per sota paviment o per cambres.
Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors.
Circuladores: Per garantir la correcta circulació de l'aigua fins a tots els emissors.
Dipòsits d'expansió: Controla els canvis de volum que hi pot haver a l'interior del circuit.
Purgadors: Són mecanismes situats a diferents punts del circuit per lliurar l'aire interior. Poden anar muntats als emissors o als tubs en punts alts de la instal·lació.
Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Pot haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.
Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al seu correcte funcionament.
Control i acceptació
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Tubs: Poden anar encastats, superficials o sota paviment.
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro o el coure. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. Les unions, canvis de direcció i sortides es podran fer amb accessoris soldats o roscats, assegurant l'estanquitat fent servir estopes, pastes i cintes estanques. Cal preveure elements de lliure dilatació als tubs, intercalant lira de dilatació o maneguets elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.
Terra radiant: Cada circuit ha de quedar regulat per un únic joc de vàlvules. Ha de quedar correctament regulat en la impulsió i en el retorn, de manera que les seves condicions de funcionament (cabal, pressió i temperatura) siguin les especificades al projecte. Les connexions hidràuliques han de ser estanques a la pressió de prova. Les connexions han d'estar fetes amb els materials i accessoris subministrats pel mateix fabricant, o els expressament autoritzats per aquest. Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment. No s'han de transmetre esforços entre el col·lector i la resta d'elements que formen la instal·lació. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.
Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca.
Circuladores: Ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques.
Dipòsits d'expansió: Ha de quedar col·locat en el circuit de retorn. El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten. Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte.
Purgadors: S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació. Si el tub és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta. Si el tub és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure. El seu eix principal ha de ser vertical.
Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial.
Control i acceptació
Muntatge i connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, passatubs, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres instal·lacions.

Verificacions
Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova final d'estanquitat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova d'estanquitat, de lliures dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Verificacions
Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliures dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament
ml de tub i d'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut de la resta d'elements que formen la instal·lació.

1.3 Emissors
Es defineix com a emissor l'element últim de la instal·lació que ens emet calor per radiació i convecció. La quantitat de calor depèn del model, marca i mida de l'emissor.

Tipus
De columnes: són els més comuns. Els elements poden modificar la seva geometria per tal de millorar l'efecte convectiu entre els elements. Poden ser de ferro fos, xapa d'acer o alumini.
De barres: són del tipus tovalloler. Es poden fer diferents formes geòmetriques.
Plafons estrets i plans: Són de xapa d'acer i es poden col·locar verticals o horitzontals.
Alguns d'ells poden tenir greques convectores per tal de millorar el comportament convector dels emissors.
Aeroescalfadors: Ventilador coaxial amb una bateria de bescanvi i unes lames per orientar la sortida de l'aire.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al seu correcte funcionament.
Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Execució

Emissors de columnes, de barres i plafons: Els suports han de quedar fixats sòlidament al parament. El radiador ha d'estar penjat amb el número de suports previstos, i pels punts previstos. El muntatge ha d'estar fet segons la D.T. del fabricant i dels reglaments vigents. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es puguin instal·lar i manipular fàcilment els accessoris necessaris per al seu funcionament. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. El radiador ha de quedar sensiblement horitzontal, recolzat sobre els suports. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 3 mm, (posició horitzontal): ± 3 mm. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. No es retiraran les proteccions de les boques de connexió durant la col·locació del radiador. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

Característiques tècniques mínimes.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Aeroescalfadors: Ha de quedar col·locat penjant dels suports previstos. No ha d'estar mai penjat dels conductes de la xarxa. Les connexions amb les canonades d'aigua han de ser roscades. Les connexions, tant de l'aigua com la connexió elèctrica, s'han de poder fer amb facilitat un cop situat l'aeroescalfador en el seu lloc de treball. La distància mínima entre un aeroescalfador i matèries combustibles ha de ser 0,5 m si la potència del motor és superior o igual a 1 kW, i d'1 m si la potència nominal del motor és superior a 1 kW. L'aeroescalfador ha de quedar instal·lat en condicions de funcionament.

Condicions prèvies

Comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible.

Control i acceptació

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90ºC.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores. Prova d'estanquitat, de lliures dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ut dels aeroterms i dels emissors.

2 VENTILACIÓ

És la instal·lació per a la renovació de l'aire dels diferents locals de l'edifici.

Normes d'aplicació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Salubritat-Qualitat de l'aire interior. DB- HR, Protecció enfront del soroll.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
UNE 100 102:1988. Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conductes: Poden ser formats per peces prefabricades, ceràmiques, de formigó, etc., o conductes flexibles d'alumini, poliester, xapa d'acer galvanitzat i plàstic.
Reixes: Elements que permeten l'extracció l'aire cap al conducte.
Airejadors: Elements que es col·loquen als elements constructius per permetre l'admissió o el pas de l'aire.
Equips de ventilació: Poden ser extractors híbrids o mecànics, ventiladors centrífugs, etc.; són aparells que forcen mecànicament la ventilació interior d'un local.
Aspiradors estàtics: Estan format per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Conductes i reixes: Dimensions i material.
Equips de ventilació: Dimensions i potència.

Execució

Conductes: El conducte acabat ha de ser estable, aplomat i estanc al servei. Les unions entre els tubs no han de ser rígides. Cada tram entre sostres s'ha de recolzar en el sostre inferior. No s'ha d'interrompre la continuïtat del conducte en cap lloc. El pas a través de sostres i les unions entre els conductes s'han de fer de manera no rígida. El pas a través del forjat tindrà un marge perimetral de 2 cm que s'omplirà

amb aïllament tèrmic. La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha de fer amb una peça especial de derivació i ha de quedar >= 2,20 m per sobre de la dependència per ventilar. El tram exterior sobre la coberta ha de quedar protegit per un paredó de totxana. Ha de tenir l'alçària fixada en el projecte; si no s'especifica, ha de ser la determinada per la NTE-ISV i el CTE. Toleràncies: replanteig: ± 10 mm, aplomat del conducte en una planta: ± 20 mm, aplomat de l'aspirador: ± 5 mm. Pels conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces han de col·locar-se tenint compte de l'aplomat, podent-se admetre una desviació de la vertical de fins a 15º amb transicions suaus; els dos últims pisos no s'han de connectar al conducte principal, sinó que han de sortir directament a l'aspirador i l'alçària màxima de cada conducte principal és de 6 plantes. Cal deixar muntades les reixes de ventilació. Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció han de tapar-se adequadament per a evitar l'entrada de runes o d'altres objectes als conductes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents. El tall de les peces s'ha de fer amb una serra manual o mecànica, perpendicularment a l'eix i per l'extrem contrari al de la valona de connexió. Quan les peces siguin de formigó en massa o ceràmiques, s'hauran de rebre amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), evitant la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i enrasant les juntes per totes dues cares.
Reixes: Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament. No han de contaminar l'aire que circula a través seu. Han d'estar formades per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No han de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser equidistants entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària.
Airejadors: Han de situar-se a una distància del terra >= 1,80 m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estats sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Es deixaran col·locats protegits interior i exteriorment per evitar el seu embrutiment. Si l'airejador disposa de qualsevol tipus de regulació, es comprovarà el seu correcte funcionament.
Equips de ventilació: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar que el sentit de gir és el que li correspon. La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de, com a mínim, ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega i acomplir els requeriments indicats al CTE. L'aspirador híbrid o mecànic s'ha de col·locar aplomat i agafat al conducte d'extracció o al seu revestiment. El sistema de ventilació mecànica ha de col·locar-se sobre el suport de forma estable i utilitzant elements anti-vibratoris. Les juntes i connexions han de ser estancs i estar protegits per evitar l'entrada o sortida d'aire en aquest punts.

Control i acceptació

Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes. Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire. Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir. Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la de l'aparell. Comprovació del cabal d'extracció dels conductes.

Amidament i abonament

ml de conducte, inclosa la part proporcional de retalls, trobades aïllades amb forjats i peces especials, amidada la llargària instal·lada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
ut de reixes, equips de ventilació, aspiradors, airejadors, etc.

3 IL·LUMINACIÓ

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE-3, Eficiència energètica de les instal·lacions. DB SU-4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002. RD 842/2002. Instrucciones Técnicas Complementarias. Instrucción 9/2004.
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988.
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió. D 363/2004.
Guia Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.
Condicions de seguretat en els les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.
Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

3.1 Interior

És la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...
Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors.
Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.

Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució
Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.
La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

Verificacions
La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

Amidament i abonament
ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.

3.2 Emergència
És la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Components
Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència.
Làmpades: Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada.
Bateria: La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades.
Equips de control i unitats de comandament: Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs.
El dispositiu de posta en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància. En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuament amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts. Característiques i situació d'equips d'enllumenat. (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució
Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.
La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics.

Verificacions
Les llumeneres és situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.
La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

Amidament i abonament
ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

SUBSISTEMA SUBMINISTRES

1 AIGUA

Normes d'aplicació
Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.
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.
Regulación de los contadores de agua fría. O 28/12/88.
Regulación de los contadores de agua caliente. O 30/12/88.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.
UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE. RD 1751/1998.
Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.
Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.
Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE
Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.
Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos. D 1651/1974.
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.

UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa
Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de pas general. La seva funció és la de subministrar aigua a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per a realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. En cas de captació pròpia de pou, mina d'aigua o pluja, l'acumulació o grup de pressió es tindrà en compte en el projecte de fontaneria.

Components
Els components de la connexió a xarxa seran com a mínim els següents:*(segons DB-HS4-3.2.1.1)*
Clau de presa o collaret de presa en càrrega: ha d'estar situada al tub de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa.
Tub d'escomesa: de polietilè que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general.
Clau general de tall: a l'exterior de la propietat.
A més poden comptar amb altres components com ara:
Vàlvules reductores
Grup elevador de pressió: anirà equipat amb dues bombes amb funcionament altern col·locades en paral·lel. Ha d'estar ubicat en un recinte específic per aquest ús, no amb els comptadors.
Pericons de registre amb tapa
Materials auxiliars: maons, morters, formigons...
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons: material, dimensions.

Execució
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar l'aigua subministrada i en cap cas incomplir els valors establerts de l'Annex I del R.D. 140/2003.
En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent. Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'un revestiment de protecció. Si cal, també es col·locarà protecció catòdica. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.
Control i acceptació
Brancal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.
Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.
Pericons: disposició, col·locació tapa registre. Es taparan els pericons per a evitar manipulacions i caigudes de materials i objectes
Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum. Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa.

Verificacions
Brancal: unions i compatibilitat del material de replè.
Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.

Escomesa: Tub d'escomesa té passamurs i està rejuntat i impermeabilitzat.
Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar alments en 4 hores.
Un cop realitzada la posada en servei de la instal·lació, es tancaran les claus de pas i s'obriran les de desguàs fins a la finalització de les obres. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.
ut l'escomesa d'aigua.

1.2 Instal·lació interior
Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins a l'aixeta. La seva funció és la de distribuir l'aigua dins l'edifici fins al punt de consum.
Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix, s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components
Per a la instal·lació de l'aigua freda : *Clau de tall general, filtre, comptador, clau de prova, vàlvula anti-retorn, clau de sortida.*
En el recinte de comptadors : *desguàs, claus de pas, comptador, clau de prova, purgador.*
En cas que fos necessari hi trobarem: *grup de pressió, vàlvula reductora o un sistema de tractament d'aigua.*
Tubs de metalls com: coure, acer inoxidable, acer galvanitzat i fosa dúctil.
Tubs de plàstic com: Polietilè d'alta o baixa densitat, Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.
Aïllaments de tubs per evitar condensacions.
Dipòsits acumuladors. Clau d'aparell i aixetes
Per a la instal·lació de l'aigua calenta sanitària (ACS): En el cas que la producció sigui general en l'edifici hi pot haver comptador d'ACS per a cada abonat.
Tubs de metall : coure, acer inoxidable. Està prohibit l'alumini o canonades amb contingut de plom.
Tubs de plàstic : Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.
Aïllaments tèrmics: dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques.
Escalfador instantani d'ACS a gas:
Caldera per ACS: Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.
Dipòsits acumuladors d'ACS.
Termo elèctric: Te una resistència elèctrica en el seu interior que escalfa l'aigua per efecte Joule.
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la normativa legal vigent.
Es disposaran de vàlvules anti-retorn combinades amb claus de buidat per evitar la inversió del sentit del flux, en els següents llocs:
Després de comptadors, en la base dels tubs ascendents, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs no destinats a ús domèstic i abans dels aparells de refrigeració o climatització si n'hi hagués.
Les condicions mínimes de subministrament als aparells i equips higiènics seran les que marqui la normativa legal vigent, tant pel que fa a cabal instantani mínim d'aigua freda, aigua calenta sanitària i pressió mínima en els punts de consum.
En les xarxes d'ACS cal disposar d'un tram de retorn per a punts de consum més allunyats de 15m.
Control i acceptació
Comptadors: Cabal, diàmetre.
Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.
Aïllaments: material i característiques físiques.
Dipòsits acumuladors: Capacitat, mida i material

Execució
Condicions prèvies
En general, l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació; han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Comptadors. Diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides. El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació i impermeabilitzada. Disposarà de bunera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.
Tubs. És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passa-mur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Les unions dels tubs seran estanques; resistiran la tracció, o bé la xarxa absorbirà les deformacions amb punts fixes al llarg de la instal·lació; es faran tenint en compte el material i les seves característiques físiques. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions, les pèrdues tèrmiques i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar les distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. Si fos necessari es posaran safates de recollida de condensacions en els encreuaments. Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei

es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològic i després rentar-la.
Aïllament. És el material de recobriment que es col·loca per la part exterior dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques, condensacions o corrosió exterior. Es realitzarà amb materials resistents a la temperatura d'aplicació. Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.
Aixetes. És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al seu suport. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació. En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau. Toleràncies d'instal·lació: Nivell: ± 10 mm
Claus i vàlvules. És l'element que regula el pas de l'aigua per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o, depèn de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.
Escalfador instantani i Termo elèctric: L'aparell, col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. El tub d'evacuació de gasos cremats ha d'estar connectat per sobre del dispositiu antiretorn, amb un tram vertical posterior >= 20 cm i ha d'anar fins a coberta. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, cal que siguin rígides, sense soldadures de tipus tou. Abans i després de l'escalfador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
Caldera: Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: <= 5%.
Dipòsits i acumuladors. És l'element on s'emmagatzema l'aigua. Poden ser d'aigua freda o calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.

Control i acceptació

Instal·lació general interior: característiques de canonades i vàlvules. Protecció i aïllament de canonades tan encastades com vistes.
Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges, distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.
Identificació d'aparells sanitaris i aixetes. Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió). Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovaran les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

Verificacions

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.
Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
En instal·lacions d'aigua calenta sanitària cal: mesura de cabal i temperatura en els punts de consum; obtenció de cabal exigit a la tº fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la tº de funcionament; mesura de tº a la xarxa; Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

Amidament i abonament

ml el tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut les claus de pas, dipòsits, filtre, comptador, vàlvula anti-retorn, clau d'aparell, aixetes, dipòsits i caldera.

1.3 Rec

És la instal·lació de distribució d'aigua, des de la connexió a la xarxa, pel rec de superfícies enjardinades. Aquesta instal·lació també pot distribuir l'aigua de pluja que prèviament s'ha emmagatzemat en un dipòsit. Si el sistema és automàtic tindrà un programador i la connexió elèctrica a les electrovàlvules.
Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components

Tubs de distribució. Poden ser de Polietilè (PE)
Boques de rec, aspersors, gotejadors i filtres. Elements finals de la instal·lació de sortida de l'aigua depenent del tipus de rec desitjat.
Programador i electrovàlvules. Per tal de programar el rec en les hores més adients del dia.

Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Tubs. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior.
Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa legal vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.
Boques de rec. Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió. No han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.
Aspersors i gotejadors. La posició de l'element ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la D.F. La fixació ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure. La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el paviment mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball. Les unions han de ser estanques a la pressió de treball. L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament. L'aparell ha de cobrir la zona de rec a la que està destinat.
Programador. Cada element haurà de tenir una caixa de protecció estanca amb tancament de clau. La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament o element fix en el que es col·loqui i ha d'estar col·locada en un lloc de fàcil accés i que tingui suficient il·luminació. La posició serà fixada a la D.F. Quedarà connectat a la xarxa de subministrament elèctric. Es comprovarà el funcionament del programador i es farà una inspecció ocular per detectar possibles defectes de fabricació, transport o manipulació.
Electrovàlvules. La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions. Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.
Filtre. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions han de ser per rosca. Les unions han de ser completament estanques. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Control i acceptació
Connexions entre tubs i claus, soldadures, roscats, segellats i distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Característiques de canonades i de vàlvules.
Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Verificacions
Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores.
Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament
ml el tub , inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut les boques de rec, aspersors, comptador, gotejadors, programadors, electrovàlvules i filtres.

2 GAS NATURAL

Normes d'aplicació
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.
Aparatos a gas. RD 1428/1992 .
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE. UNE 60670-1:1993 Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. Parte 1: Generalidades y terminologia. Tub d'acer sense soldadura UNE 36.080, UNE 19.040, UNE 19.046. Tub de coure UNE 37.141.
Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. BOE: 9-01-86.
Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". BOE: 6-12-74.

2.1 Connexió a xarxa
El gas natural es subministra de manera canalitzada. La connexió a xarxa es defineix com el conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de tall general. La seva funció és la de subministrar gas a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia subministradora o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió.

Components
Els components de la connexió a xarxa seran els següents:
Tub d'escomesa: de polietilè (PE) a dimensionar per la companyia subministradora, amb beina de protecció del tub generalment de PVC o acer galvanitzat.
Armari de regulació: amb clau de tall, filtre, regulador de pressió, presa de pressió i clau de sortida.
Control i acceptació
Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Armaris: material, dimensions.

Execució
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F.

Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar la xarxa de subministrament de gas.
En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici conservant les característiques de la xarxa de subministrament de gas, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Tubs: El material per la connexió pot ser de coure, d'acer, d'acer inoxidable i de polietilè, sempre han d'estar allotjats en una beina de protecció, en el subsòl o encastats a les parets.
Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys.
Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, aigua, electricitat alta o baixa i telefonia, etc, complint amb la normativa vigent.
Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'una beina de protecció. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.
El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
Armari de regulació: Haurà de ser el model acceptat per la companyia subministradora de gas. Aniran instal·lats adossats o encastats a la paret, a una alçada respecte del terra de 0,50m i 1,50m, cal encastar una beina, generalment de PVC, des de la base inferior fins a la xarxa per tal de facilitar l'entrada del tub de polietilè que enllaça amb la clau d'entrada. Un cop encastat l'armari, s'hauran d'omplir amb morter de ciment els espais existents entre l'armari i el forat.
Control i acceptació
Brancal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.
Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions i estanquitat. Passos de murs i forjats (col·locació de passatubs i beines). Vàlvules i característiques de muntatge.
Armari de regulació: disposició, material, dimensions, tapa registre. Canonada d'escomesa a l'armari de regulació.

Verificacions
Brancal es controlaran les unions i compatibilitat del material de replè.
Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.
Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum.
Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat. Prova d'estanquitat i resistència mecànica de la instal·lació complerta.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.
ut l'escomesa de gas.

2.2 Instal·lació interior
Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins al punt de consum. La seva funció és la de distribuir el gas dins l'edifici fins al punt de consum.

Components
Des de presa de xarxa a comptadors: *centralització de comptadors, presa de pressió a l'entrada, clau d'entrada, regulador de pressió amb vàlvula de seguretat, limitador de cabal, comptador, presa de pressió a la sortida.*
Des de comptadors a punt de consum: *tub, clau d'habitatge, presa pressió d'habitatge, clau de connexió de l'aparell i reixetes de ventilació.*
Els tubs poden ser de: acer negre sense soldadura o de coure. El tub de coure ha de ser desoxidat amb fòsfor, subministrats en barra. No s'admeten els tubs de coure recuit o tou, subministrat en rotllo.
Els accessoris d'unió, reduccions, derivacions, colzes, corbes, connexions per junta plana, etc.. seran mitjançant soldadura per capil·laritat.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Es procuraran les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Comptadors: Els comptadors poden anar amb connexions roscades o embridades. Estaran centralitzats per escales en un lloc accessible, visible, sec i ventilat i de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte. Ha de quedar ben connectada a la xarxa de subministrament i distribució. No s'ha de col·locar en cambres d'instal·lacions si no són per al seu ús exclusiu. Abans del comptador s'ha de col·locar una aixeta de pas de les característiques que requereix la instal·lació. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Alçària col·locació: <= 2,2 m. Toleràncies d'instal·lació: - Posició: ± 50 mm.
Presa de pressió, regulador de pressió i limitador de cabal: S'ha d'instal·lar en un lloc visible, accessible i de manera que el seu funcionament sigui el correcte. Ha d'anar connectat a la xarxa. La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova. Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb tot en funcionament. Toleràncies d'instal·lació: - Posició: ± 10 mm.
Tubs: El tub és el lloc per on va el gas fins arribar al punt de consum o clau de pas. Poden anar vistos o ocults, sota beina o conductes per tal de protegir el seu pas pels llocs que així es consideri necessari o estigui previst. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu i, si cal, disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passamur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar las distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir esforços mecànics. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció.
Claus i vàlvules: És l'element que regula el pas del gas per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o depèn de la mida embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de

l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.
Control i acceptació
Comptadors: S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa. S'ha de comprovar que les rosques, les brides, els junts i els cargols estiguin en bon estat. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Dimensions i ventilació de l'armari de comptadors.
Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions de projecte.
Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Passos de murs i forjats (col·locació de passatubs i beines). Distribució interior i exterior de canonada. Vàlvules i característiques de muntatge.

Verificació
Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat, resistència mecànica i comprovació de la xarxa sota pressió.
Prova de funcionament als aparells instal·lats. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut les claus i vàlvules de pas, comptador, regulador de pressió, presa de pressió.

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LÍQUIDS

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.
UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.
Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.
Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.
Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.
Peces d'acer galvanitzat:
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.
UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
Canal exterior d'acer galvanitzat:
UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.
Sobre llit d'assentament de formigó:
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.
UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

1.1 Connexió a xarxa
Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de sanejament i la part soterrada des de la sortida de l'edifici. Connecta amb la xarxa de sanejament abocant les aigües pluvials i les aigües negres de l'edifici.
La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa, cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma independent; quan no sigui separativa, es permet la connexió de les dues xarxes interiors a una única arqueta situada a l'exterior de la propietat o, si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.

Components
Tubs: Poden ser de formigó, PVC o polipropilè.
Unions i accessoris: Es faran servir en entroncaments, canvis de direcció i empalmaments. El material serà el mateix que el tub.
Pericons: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de plàstic o formigó.
Pous de registre o ressalt: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de formigó.
Característiques tècniques mínimes.
Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació
Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Execució
Generalitats
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general, l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.
Tubs soterrats: Col·locació sobre fons de rasa. El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície: amb trànsit rodat: >= 100 cm, sense trànsit rodat: >= 60 cm. Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 kg/cm2. El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides. El formigó ha de ser uniforme i continu; no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa.
PVC: La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat. El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Polipropilè: El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. Els tubs que s'utilitzin soterrats han de ser de la sèrie BD, amb una rigidesa anular SN >= 4KN/m2. Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Unions i accessoris: El material serà el mateix que el tub i es seguiran les especificacions tècniques del fabricant.
Pericons d'obra: El pericó "in situ" ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. El punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Pous de registre o ressalt: Pous "in situ". La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la D.T., excepte la zona de la mitja canya que ha de quedar plana. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat com ara disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck. *Solera formigó:* Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix: ± 24 mm, dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm. Nivell soleres: ± 12 mm. Gruix (e): e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm; e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm) Planor: ± 10 mm/m. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar. Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades. *Parets per a pous:* Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja. Les peces prefabricades de formigó s'han de col·locar sense que rebin cops. Per parets de maó: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
Control i acceptació
Comprovació de vàlvules de desguàs, muntatge de canals i embornals, pendent de canals.
Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Verificacions
Tubs: Profunditat, pendents i gruix del llit de recolzament.
Pericons i pous de registre o ressalt: Disposició, acabat interior, segellat. Xarxa horitzontal soterrada, pericons i pous. Dipòsits de recepció i d'elevació i control.
Prova d'estanquitat parcial i total. Prova amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.
ut pericons i tapes de registre.
m^2 parets del pou de registre.

1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials
Conjunt d'elements que composen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components
Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.
Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.
Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.

Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.
Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.
Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.
Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.
Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.
Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.
Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.
Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.
Característiques tècniques mínimes.
Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.
Control i acceptació
Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució

Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Tancaments hidràulics.
Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. Caixa sifònica: Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Bonera sifònica: La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. Pericons sifònics. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2,5%. Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Col·lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió >= 2 kg/cm2. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2%. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60º. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: >= 2. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.
Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. PVC. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports <=70 cm, entre junts de dilatació <=1200 cm. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports <=50 cm, entre junts de dilatació <=600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini,

acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peca en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: >= 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.
Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Element col·locat amb morter. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. Reixa. El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guerxament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.
Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.
Sistema de bombeig i sobreelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Control i acceptació
Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.
Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions
Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.
Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament
ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.
ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

1.3 Depuració
És la instal·lació de tractament d'aigües residuals de tipus domèstic, procedents de la xarxa d'evacuació o sanejament. Cal un sistema de depuració quan no hi hagi xarxa urbana disponible on connectar-se. Estan prohibides les foses sèptiques.

Components

Cambra de greixos: Rep les aigües residuals no fecals. S'utilitza per la separació de greixos i olis.
Fosa sèptica prèvia: Rep les aigües provinents del pou de registre. Està formada per 3 compartiments.
Fosa de decantació-digestió: Rep l'aigua residual, provinent del pou de registre.
Rasa filtrant: S'utilitza si els terrenys són permeables per a la depuració per aireació.
Pous filtrants. Rep el flux provinent del pericò de repartiment.
Filtres de sorra: S'utilitza per a la depuració per aireació i per a la decantació de matèries orgàniques.
Pous de registre: Rep les aigües residuals fecals i les provinents de la cambra de greixos.
Pericons de repartiment: Rep el flux provinent de la fosa sèptica prèvia.
Tubs i accessoris: Són els tubs que condueixen les aigües residuals a l'interior de les plantes depuradores.
Bombes d'elevació: S'utilitza quan la cota d'entrada sigui més gran que la cota de connexió a la xarxa o per l'elevació de les aigües.
Característiques tècniques mínimes.
Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos. Els tubs, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.
Control i acceptació
Tubs, accessoris i bombes: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, foses i resta d'elements: disposició, material i dimensions.

Execució

Generalitats
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.
Cambra de greixos: Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmesa en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.
Fosa sèptica prèvia, fosa de decantació-digestió: Es situarà soterrada amb un llosa superior a una profunditat de 60cm respecte a la superfície del terreny. La solució constructiva pot substituir-se per una prefabricada que permeti obtenir els mateixos resultats.
Rasa filtrant: El seu pendent estarà comprès entre el 15% i el 30%. La longitud serà com a màxim de 30m. La distància mínima entre eixos de les rases serà de 2m. El pendent dels tubs dels filtres de sorra serà constant i estarà compresa entre el 15% i el 30%. Si no es construeix in situ, el filtre de sorra es pot substituir per un prefabricat que permeti obtenir els mateixos resultats.
Control i acceptació
Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.
Comprovació de : vàlvules de desguàs, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Tubs i rases: Profunditat, pendents, replè i gruix del llit de recolzament.
Pericons i pous: Disposició, acabat interior, segellat, tapes de registre.
Filtres: Granulometria de l'àrid.
Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml el tub i rases, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament, el reomplert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre, filtres.
ut pericons i tapes de registre, bombes.
m^2 parets i soleres del pou de registre i fosa.

2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ

Conjunt d'elements que composen la instal·lació per la evacuació de fums i gasos resultants de la combustió en aparells de calefacció i/o aigua calenta, d'ús no industrial.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. DB-Hr, Protecció enfront del soroll.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985.
UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos. UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes. UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción. UNE 123001:1994 Chimeneas. Cálculo y diseño. UNE 123002:1995 Chimeneas. Chimeneas modulares metálicas.
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conductes: Poden ser de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, alumini rígid o flexible.
Xemeneies: Poden estar formades per conductes metàl·lics de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, etc.
Barret de xemeneia: Element final de sortida de fums de la xemeneia.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per el correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Conductes, xemeneies i barret: Dimensions i material.

Execució

Conductes: Generalitats. La situació del conducte ha de ser la reflectida a la D.T. o la indicada per la D.F. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%. Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni ser travessats per aquestes. El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes. Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats. A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins del conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub per a facilitar la circulació de l'aire. El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible. Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical. La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons. Distància màxima entre suports horitzontals (UNE 100-103): Ha de complir la distància màxima permesa entre suports verticals: per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m, per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, <= 15 mm. *Conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada:* distancia entre suports: trams horitzontals: <= 3,5 m, trams verticals: <= 8 m. *Conductes d'alumini flexible:* distància entre suports: trams horitzontals: <= 1,5 m, trams verticals: <= 3 m. Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. *Xemeneies: Generalitats:* La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc. No pot travessar tancaments tallafocs de l'edifici. Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia. Les xemeneies que tinguin un recorregut per l'interior de l'edifici han d'estar situades a dintre d'una caixa d'obra hermèticament tancada cap als locals per on passi. Les parets de la caixa tindran una classificació respecte la reacció al foc determinada d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1, i una resistència acústica de 40 dB com a mínim. Es procurarà que la cambra d'aire que queda entre les parets de la xemeneia i de la caixa d'obra estigui en comunicació amb l'ambient exterior. Es tindrà especial cura de que la caixa de la xemeneia no perdi la seva continuïtat en els punts d'encontre amb els sostres, pas a través de la coberta i altres singularitats de la construcció. Diferència temperatura superficial parets pròximes i temperatura ambient: <= 5°C.Temperatura superficial parets pròximes: <= 28°C. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, <= 15 mm. *Tram horitzontal:* Ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja. Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap a la connexió amb el tram vertical o el generador per tal de facilitar la recollida dels condensats que es formen durant les arrencades. S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció en el tram horitzontal. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb un radi de curvatura igual o superior al diàmetre hidràulic de la canonada en aquest tram. Els canvis de secció es faran amb peces excèntriques amb la seva generatriu superior enrasada amb la resta del tram. L'angle de divergència ha de ser inferior a 15°.*Tram vertical:* La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà preferentment amb una peça en T amb angle sobre la horitzontal entre 30° i 60°, per tal d'evitar la formació de turbulències. La base del tram vertical disposarà d'una zona de recollida de sutge, condensats i aigua de pluja, proveïda d'un registre de neteja i un maniguet de drenatge de 20 mm de llargària com a mínim. Aquest maniguet es connectarà a la xarxa de sanejament mitjançant un tub. En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. Si són necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15°. *Boca de sortida:* La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones. La xemeneia ha de complir les distàncies mínimes des de la seva boca (sense considerar el capellet) als obstacles més propers segons les especificacions de la norma UNE 123-001-94. El capellet ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums. *Accessoris:* S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles. La xemeneia ha de disposar d'orificis de mesura i control de les condicions de la combustió en els següents punts: a la sortida de cada generador i a una distància entre 1 i 4 m de la boca de sortida.
Barret de xemeneia: Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la D.T. del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Control i acceptació

Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes.
Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire.
Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions

Conductes: Unió de les peces i subjecció.
Xemeneies: Aplomat , alçada i subjecció.
Barret de xemeneia: Subjecció.

Amidament i abonament

Conductes i xemeneies: Per metre lineal de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

SUBSISTEMA SEGURETAT

1 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, i també la transmissió d'alarma als ocupants de l'edifici.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB SI, Seguretat en cas d'incendis. DB SU2, Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxada i DB SU4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, RIPCI. RD 1942/93.
Designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes. RD 1942/1993.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
UNE. UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización. UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Extintors portàtils: Aparell portàtil d'extinció, de pes i dimensions adequades pel seu transport i ús manual.
Sistema de columna seca: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: presa d'aigua a façana, columna ascendent d'acer galvanitzat, sortida de planta i clau de seccionament.
Sistema de boques d'incendi: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: font de proveïment d'aigua, xarxa de canonades i Boca d'Incendi Equipada.
Sistema de detecció i alarma: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior transmissió d'un senyal d'alarma a l'edifici. Està formada per: centraleta, detectors i xarxa elèctrica independent.
Sistema d'extinció automàtica: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior extinció automàtica de l'incendi. Està formada per: presa d'aigua de la xarxa, dipòsit acumulador, grup de pressió, ruixadors, tubs de distribució, columna i vàlvules.
Hidrants exteriors: Aparell hidràulic connectat a la xarxa d'abastament d'aigua.
Senyalització dels recorreguts d'evacuació: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació de protecció i extinció d'incendis.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponent a cada component.
Control i acceptació
Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials.

Execució

Extintors portàtils: Poden ser de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible. Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Sobre paret: el suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament. Dins d'armari i muntat superficialment: l'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment. Sobre rodes: L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.
Sistema de columna seca: Presa d'aigua a façana. Els ràcord seran de 70mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Sortides de planta. Els ràcord seran de 45mm amb tapa. Columna ascendent d'acer galvanitzat DN 80mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Sistema de boques d'incendi: Presa d'aigua. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de

quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Tubs d'acer galvanitzat. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Boca d'Incendi Equipada. Poden ser del tipus BIE 25 o BIE 45 en funció del diàmetre del ràcord. Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'armari a la paret, connexió a la xarxa d'alimentació, col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi". La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació. L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret. Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements. El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament. Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Sistema de detecció i alarma: Centraleta. Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat. Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat: ± 3 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions es faran amb els estris adequats. Detectors poden ser: Iònics de fums, tèrmics de fum, termovelocimètrics, detectors de CO. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La base s'ha de fixar sòlidament a la superfície mitjançant tacs i visos. El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base. Els detectors autònoms de CO: Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir; han d'anar connectats a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V. Detectors de fums, gas, de CO i tèrmics no autònoms: El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir; han de quedar connectats pel sistema de dos conductors a la xarxa que els correspon, d'una central de detecció, a 24 V. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Les connexions es faran amb els estris adequats. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.). Xarxa elèctrica: veure capítol corresponent a electricitat.
Sistema d'extinció automàtica: Serà l'adequat al tipus de foc previsible i la configuració del sector d'incendi. Caldrà un estudi o projecte específic.
Hidrants exteriors: L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra. La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació. Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.
Senyalització dels recorreguts d'evacuació: L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport en la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F. Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm. El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat. No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació. No s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Control i acceptació
Comprovar característiques dels detectors, polsadors, elements de la instal·lació, mànegues i ruixadors, així com la seva ubicació i muntatge. Instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció. Prova hidràulica de mànegues i ruixadors, i prova de funcionament dels detectors i de la central.

Verificacions
Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació. A les Bies i a la columna seca caldrà fer prova d'estanquitat i resistència mecànica abans de la posta en servei. Dades de la central de detecció d'incendis.
Tubs: Material, diàmetre i subjecció. Xarxa de canonades d'alimentació als equips de mànega i ruixadors: característiques i muntatge.

Amidament i abonament
ut els elements.
ml els tubs.

2 PROTECCIÓ AL LLAMP
Sistema extern de protecció al llamp amb la finalitat de captar el corrent de descàrrega atmosfèrica i conduir-la fins a la posta a terra.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006.CTE DB SU 8, Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT), Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
UNE. UNE 21185:1995 Protección de las estructuras contra el rayo. Parte 1: Principios generales.

Components

Captadors: Capten el corrent extern. Poden ser puntes Franklin, malles conductores o parallamps amb puntes actives.
Derivadors o conductes de baixada: Condueixen el corrent de descàrrega atmosfèrica des dels captadors fins a la xarxa de connexió a terra.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Captadors i derivadors: Dimensions i material.

Execució
Captadors: Franklin. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, aplomat: ± 20 mm. Muntat superficialment a paret, els dos suports s'han d'encastar sòlidament a la paret i han de quedar ben aplomats perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. Distància entre cada dos suports: >= 700 mm. Muntat sobre sòcol, el sòcol s'ha d'ancorar sòlidament al paviment i ha de quedar anivellat perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. El cable de connexió a terra ha de sortir a través de la base, encastat en el paviment. El capçal ha de quedar fixat sòlidament al capdamunt del pal mitjançant la peça d'adaptació i amb el cable de connexió a terra soldat a la seva base. Aquest cable ha de passar per l'interior del pal.
Derivadors o conductes de baixada: Via d'espurnes. Ha de quedar connectada a la instal·lació de protecció contra els llamps. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest. No s'han de transmetre esforços a les connexions elèctriques. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara: embalatges, retalls de tubs, etc.

Amidament i abonament
ut els captadors.
ml els derivadors o conductes de baixada.
SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltàica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.
Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.
Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.
Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.
Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica. RD 1955/2000.
S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.
Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.
Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.
Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión. RD 7/1988.
UNE. Totes les UNE corresponents als elements que composen la instal·lació.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa
Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components
Els components de la connexió a xarxa seran els següents:
Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.
Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyala l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.
Característiques tècniques mínimes.
Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.
Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.
El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.
Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.
Control i acceptació
Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.
Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.
Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions

Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.
Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.
ut de la caixa general de protecció.

1.2 Instal·lació comunitària i interior

Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB,IEP,IPP,IAT,IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Components

Línia general d'alimentació(LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.
Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.
Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.
Està compost per aquests elements:
Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.
Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.
Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.
Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.
Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.
Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.
Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA)d'accionament manual. Interruptor diferencial(ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.
Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.
Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriment protector.
Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.
Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.
Característiques tècniques mínimes.
Línia general d'alimentació(LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.
Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.
Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.
Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.
Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.
Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.

Control i acceptació
Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.
Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.
Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.
La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Línia general d'alimentació(LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm2 si són de coure o de 16 mm2 si són d'alumini.
Emplaçament dels comptadors: Es construiran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.
Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: ± 2%.
Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
Tubs : Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: ± 2%, <= 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriment de guix: >= 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
Canals i safates : El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: <= 2,5 m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 0,2%, 15 mm/total, desploms: <= 0,2%, 15 mm/total.
Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm.Distància vertical entre fixacions: <= 150cm.
Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.

Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: ± 2%

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Traçat i muntatge 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. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i 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'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.

Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

Amidament i abonament

ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

1.3 Posta a terra

És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que te com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

Components

Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.

Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.

Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.

Arquetes de connexió.

Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.

Placa o piqueta de connexió a terra.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%

Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm

Conductor de coure nu.Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: <= 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

Amidament i abonament

ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra.

ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

2 TELECOMUNICACIONS

Normes d'aplicació

UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que composen la instal·lació.
Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. RD.Ley 1/98.
Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999.
Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. D. 116/2000.
Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. D. 117/2000.
Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. D. 360/1999, D. 122/2002.
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003.
Servei de Telefonia Bàsica, d'aplicació a Catalunya. BOE: 9/03/99.
Reglamento reguladores de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003, Orden CTE/1296/2003.
Circular sobre Telecomunicacions. Circular 14/04/2000. **Circular sobre projecte tècnic d'ICT.** Circular 21/07/2000.Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT .
Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. D. 1306/1974.
Ley General de Telecomunicaciones, Ley 32/2003. BOE núm. 264; 19/03/2004.
Orden ITC/1077/2006. BOE 13-4-06.
Antenas parabólicas. RD 1201/1986.
Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis. D. 172/99.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Antenes

És la instal·lació de captació, adaptació i distribució de senyals de radiodifusió sonora i de televisió procedents d'emissions terrestres o de satèl·lit.

Components

Pals: Elements suport de les antenes.
Dipols: Antenes de captació que poden ser terrestres o de satèl·lit.
Equips d'amplificació: Poden anar muntats superficialment o encastats.
Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.
Conductors coaxials: El conjunt format per un o diversos conductors reunits amb o sense recobriment protector.
Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment.
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Caldrà comprovar el material i les dimensions previstes en el projecte sobre tots els elements que composen la instal·lació.

Execució

Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Cal tenir en compte la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, seguint les especificacions equipotencials i apantallament, entre sistemes en l'interior dels recintes de telecomunicacions.
Pals: Poden anar fixats a la paret o recolzats sobre una base plana amb els accessoris i ancoratges que siguin necessaris. El pal ha de ser vertical i connectat a la xarxa de terres de l'edifici amb cable de 6mm. L'alçària màx. del pal serà de 6 metres.
Recolzats a una base: s'ha de fer de manera que, amb els travaments, el moment d'encastament a la base pel pes del pal, el de les antenes i l'acció del vent sigui <= 160 m kg.
Dipols: Les antenes o dipols quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal. Cal col·locar una antena per a cada canal captat i transmès a l'equip d'amplificació. Hauran de suportar una velocitat màxima del vent de: situats a menys de 20 m d'alçària: 130 km/h ; situats a més de 20 m d'alçària: 150 km/h.
Equips d'amplificació: S'ubicaran en espais protegits dels agents atmosfèrics. Es col·locarà un punt de llum incandescent de 60 W amb corrent monofàsic per a treballs de manteniment. El conjunt metàl·lic de l'equip i el blindatge dels cables de sortida a la distribució han de connectar-se a terra. Distància dels conductors d'enllaç al peu del pal: <= 8 m. Alçària part inferior de l'equip a la part accessible per manteniment: <= 2 m. Distància del llum a la part superior de l'equip: <= 0,2 m. Secció conductors a terra: >= 2 mm2
Caixes de derivació: S'han d'instal·lar sempre a l'exterior de l'edifici, en un lloc d'accés fàcil per al personal de manteniment sense necessitat d'entrar a l'habitatge o local i protegides dels agents atmosfèrics (caixes d'escala, etc.).A cada habitatge o local ha d'entrar una derivació provinent d'aquesta caixa. Les derivacions que no s'utilitzin s'han de tancar elèctricament mitjançant una resistència de 75 ohms. Distància caixa al sostre (d): 19 cm <= d <= 21 cm
Conductors coaxials: El cable s'ha de doblegar en angles > 90°. Per a trams de cable de llargaria > 120 cm i per a canvis de secció s'han d'intercalar caixes de registre. Pot anar agafat al pal, per mitjà d'abraçadores de cintes adhesives, fins al peu del pal. A partir d'aquest punt i fins a l'equip d'amplificació, així com des d'aquest equip fins a les caixes de connexió dels habitatges, s'ha de col·locar protegit dins d'un

tub de PVC, exclusiu per al cable coaxial. No es pot admetre cap més cable aliè a la instal·lació de l'antena. Les connexions del cable coaxial amb els diferents elements s'han de fer sempre doblegant la malla cap enrera. No s'admet mai la malla recargolada.
Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distància presa al paviment (d): 19 cm <= d <= 21 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Verificacions
Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal. Les antenes quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal.
L' armari de protecció estarà ben subjectat a la paret. Existència de punt de llum i base d'endoll per l'alimentador. Les connexions aniran protegides sota tub. Les connexions es faran amb cable coaxial.

Amidament i abonament
ml conductors coaxials.
ut Pals, dipols, equip d'amplificació, caixes de derivació, pressa de senyal.

2.2 Telecomunicació per cable
És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicacions per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei fins a la presa dels usuaris.

Components
Xarxa d'alimentació:
Per cable:
Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)
Per mitjans radioelèctrics:
Elements de captació de coberta.
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)
Equips de recepció i processat de la senyal.
Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.
Xarxa de distribució:
Cables coaxials: Conjunt de cables i altres elements que van des del registre principal RITI, fins al registre d'usuari.
Elements de connexió:
Punt de distribució final: Interconnexió
Punt d'accés d'usuari: Punt de finalització de la instal·lació dels serveis de televisió, telèfon, vídeo a la carta i vídeo sota demanda.
La infrastructura comú per l'accés als serveis de Telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució.
Control i acceptació
Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Sobretot els que fan referència a l'annex III i en el punt 6 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999, per pericons, tubs, canals, accessoris, armaris d'enllaç i punt final de la xarxa i presa.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Els recintes d'instal·lacions que es trobin en la vertical de canalitzacions i desguassos es garantirà la seva protecció enfront de la humitat. Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 7 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999.
Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projecte segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.
Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.
Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.
Cables coaxials: Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de l'usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.
Control i acceptació
Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions
Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament
ut pericó, elements de captació..
ml canalitzacions, cables punts de connexió.

2.3 Telefonia

És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telefonia al públic, des de l'escomesa de la companyia subministradora fins a cada una de les preses dels usuaris del telèfon o xarxa digital i serveis integrats (RDSI).

Components

Xarxa d'alimentació:
Per cable:
Pericò d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)
Per mitjans radioelèctrics:
Elements de captació de coberta
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)
Equips de recepció i processat de la senyal.
Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.
Xarxa de distribució:
Cables multiparells: Conjunt de cables multiparells (fins a 25 parells) que van des del registre principal RITI, fins al registre secundari. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.
Xarxa de dispersió:
Cables parells individuals: Conjunt de cables d'escomesa interior i altres elements que van dels registres secundaris o punt de distribució fins al punt d'accés d'usuari (PAU) en els registres d'acabament de la xarxa per TB+RDSI (telefonia bàsica + línies RDSI).
Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.
Xarxa interior d'usuari:
Cables des dels PAU: Surten dels PAU i arriben fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de presa. Poden ser 1 o 2 parells. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues, quan la distribució sigui exterior.
Elements de connexió: Punts de connexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.
Regletes de connexió.
Preses de senyal: punt final de la instal·lació a l'interior de la unitat privativa.
Control i acceptació
Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Les característiques i limitacions es complementen amb l'annex II del Reial Decret 279/1999, i els requisits tècnics relatius a les ICT per la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (RDSI).

Execució

Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 8 de l'annex II del Reial Decret 279/1999.
Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projectes segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades a l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.
Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.
Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.
Cablejat: Es realitzarà la xarxa secundaria amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.
Pressa de senyal de Telefonia: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distàncies mínimes a d'altres serveis: 5 cm.
Distància presa des de terra telèfon mural (d): 1,50 m. Distància presa des de terra telèfon sobre taula (d): 0,20 m.
Control i acceptació
Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament

ut pericó i pressa.
ml canalitzacions, cables punts de connexió.

3 AUDIOVISUALS-COMUNICACIONS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. DB SE-A, Seguretat Estructural-Acer, DB SI-6, Seguretat en cas d'Incendis, Resistència al foc de l'estructura. DB SI-Annex D, Resistència al foc dels elements d'acer. DB HS 1, Salubritat-Protecció enfront la humitat. DB HE 1, Estalvi d'energia, Limitació de demanda energètica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

3.1 Megafonia
És la instal·lació de megafonia i de sonorització d'ús general, amb equips amplificadors centralitzats i distribució en locals d'edificis.

Components
Equips amplificadors centrals: Unitat amplificadora complementada amb preamplificadors, selectors, reguladors...
Xarxa general de distribució: formada per un o varis circuits de la instal·lació, incloent-hi els següents nivells de línies principals de distribució, brancals, línies terminals, conductors bifilars o multiparells, amb tubs aïllants rígids o flexibles. Incloent-hi caixes de pas, derivació i distribució.
Altaveus amb reixeta difusora o caixa acústica.
Selectors de programes, regulació de nivell sonor, atenuadors de so.
Tot l'equip anirà acompanyat d'una escomesa d'alimentació per al subministrament de l'equip amplificador d'energia elèctrica procedent de la instal·lació de baixa tensió i per a la connexió de l'equip a la xarxa de posta a terra.
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Caldrà comprovar el material i les dimensions previstes en projecte sobre tots els elements que composen la instal·lació.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Amplificador .Centraleta de megafonia. Pupitres i micròfons.
Ha de quedar connectat correctament a cadascun dels accessoris. Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats. No ha d'estar connectat a una tensió més gran de la indicada pel fabricant. La potència i la tensió nominal han de ser les especificades en la DT. La zona on l'aparell necessita ventilació ha d'estar lliure. Ha de quedar instal·lat en lloc ventilat, exempt d'humitat i pols i amb una temperatura ambient entre 5 i 30º C. Ha d'estar allunyat d'elements que de forma permanent o transitòria originin alts nivells de vibració o soroll. S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Altaveus: Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant. Com a mínim ha d'estar col·locat amb tres punts de fixació. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Els suports han de quedar fixats sòlidament. L'element ha de quedar col·locat penjant dels suports previstos. Distància mínima al paviment: 180 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm.
Atenuadors de so: L'atenuador ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), almenys per dos punts mitjançant visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i plans sobre el parament. Els cables han de quedar connectats als seus borns per pressió de cargol. La posició ha de ser la indicada a la DT. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. Toleràncies d'execució: posició: ± 20 mm i aplomat: ± 2%
Cablejat per megafonia: La connexió ha d'estar feta sobre els següents elements: regulador del nivell sonor, selector de programes, central de megafonia, altaveus. Els cables han de penetrar dins dels conductes. Els empalmaments han d'estar fets amb regleta o borns de connexió. La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment. Un cop instal·lat i connectat a la central de megafonia no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. La posició ha de ser la fixada a la DT. Si es col·loca muntat superficialment, el cable ha d'anar fixat al suport i si es col·loca en tub o canal, el cable ha de quedar instal·lat sense tensions. La distància del cable a qualsevol tipus d'instal·lació ha de ser de 20 cm. Distància entre fixacions: <= 40 cm. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Verificacions
Muntatge dels equips i aparells, col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix. Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal.

Amidament i abonament
ml conductors, tubs, canals i safates.
ut amplificadors, centraletes, pupitres, micròfons, altaveus, atenuadors de so

3.2 Interfonia i vídeo

Està composta per un sistema exterior format per una placa per fer trucades i un sistema de vídeo camares de gravació, i un sistema interior de recepció de trucades i imatges amb un monitor interior i sistema obreportes i que també es pot mantenir una conversa interior-exterior.

Components

A l'entrada de l'edifici:
Unitat exterior, placa de carrer, intercomunicador.
Equip d'alimentació d'intercomunicador.
Obreportes elèctric.
Aparell d'usuari de comunicació.
Tubs, cables i caixes de derivació.

Control i acceptació

Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)
Unitat exterior, placa de carrer, intercomunicador: Poden anar encastades o muntades superficialment. La càmera no s'ha d'orientar cap a fons lluminoses potents. Ha de quedar amb els costats aplomats i els punts sortints en un pla determinat. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.
Equip d'alimentació d'intercomunicador: S'ha de muntar en un lloc sec i d'accés fàcil per al personal de manteniment.
Obreportes elèctric: S'ha de col·locar encastat al marc de la porta a l'alçària corresponent perquè hi encaixi el pestell del pany. Ha de permetre el desbloqueig de la porta en rebre el senyal elèctric, i ha de garantir que no es pot obrir si no es rep.
Aparell d'usuari de comunicació: Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm.
Tubs i cables: No hi haurà cap discontinuïtat en els empalmaments dels trams de cablejat. Tindran un codi de colors diferents a la telefonia i a la TV. Es respectaran les seccions mínimes indicades en els esquemes i plànols de la instal·lació. El cablejat anirà muntat protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació d'elements. Alçada de col·locació. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells, col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix. Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal.

Amidament i abonament

ut placa carrer, equip alimentació, obreportes, aparell d'usuari.
ml canalitzacions, tubs i cables.

SUBSISTEMA ENERGIES RENOVABLES I ALTA EFICIÈNCIA

1 SOLAR TÈRMICA

Conjunt d'elements que composen la instal·lació solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB-HE 4, Estalvi d'energia, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HS 4, Salubritat, Subministrament d'aigua. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
Equipos de presión. RD 769/1979, 97/23/CE.
Reglamento de Aparatos a Presión. RD1244/1979.
UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.
Condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.
Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización. BOE.99; 25.04.81.
Homologación de los paneles solares. Real Decreto 891/1980.

Components

Captadors solars: Són els que transformen la radiació solar incident en energia tèrmica.

Sistema d'acumulació: Està format per un o més acumuladors. Poden ser: d'acer vitrificat, acer amb tractament epoxidic, d'acer inoxidable, coure, acer negre en circuits tancats, etc.
Sistema d'intercanvi: Els bescanviadors per a aigua calenta sanitària han de ser d'acer inox. o de coure.
Circuit hidràulic amb tubs, bomba de circulació, purga d'aire i vas d'expansió.
Tubs: Es farà servir coure o acer inoxidable en el circuit primari. En el secundari de servei d'ACS, es podran utilitzar a més a més plàstics que suportin la temperatura màxima del circuit.
Bomba de circulació: Hauran de ser d'un material compatible amb el fluid de treball utilitzat.
Purga d'aire: Poden ser purgadors manuals o automàtics. S'evitarà l'ús dels automàtics quan es prevegi la formació de vapor en el circuit.
Vas d'expansió: Poden ser oberts o tancats.
Vàlvules: Segons la seva funció poden ser d'esfera, d'assentament, de ressort o retenció.
Sistema elèctric i de control: És on es localitzen els sensors de temperatura.
Productes auxiliars: Com ara: líquid anticongelant, pintura antioxidant, etc.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació. Suportar la màxima temperatura i pressions que pugui assolir la instal·lació.
Control i acceptació
Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que hi ha indicat en projecte. El captador haurà de tenir la certificació emesa per l'organisme competent o per un laboratori d'assaigs segons RD 891/1980 i la Ordre de 28 juliol de 1980.

Execució

Generalitats.
La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la D.T. del fabricant i dels reglaments vigents. La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment. No s'han de barrejar, en cap punt, els diferents fluids que intervenen en la instal·lació. No s'han de col·locar elements d'acer galvanitzat si l'aigua pot arribar a una temperatura de 60°C. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. L'estructura de suport no ha de transmetre càrregues que puguin afectar la integritat dels components de la instal·lació. Els punts de suport han de ser suficients i han d'estar distribuïts de manera que no produeixin flexions sobre el captador superiors a les admeses pel fabricant. Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors. Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles. Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements. Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent. Han d'estar fetes totes les connexions del circuit hidràulic de les plaques i les d'aquestes amb la part fixa de la instal·lació. Les connexions han de ser estanques. Les connexions hidràuliques entre elements no han de provocar esforços recíprocs. Ha d'estar feta la prova de servei. Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de la obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).
Sistema de captació: Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte. S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge. En aquest període, les connexions hidràuliques han d'estar obertes, però protegides de l'entrada de brutícia. Els elements captadors han de restar tapats fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació. Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments. Les connexions han de ser estanques. Han de segellar-se amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans de fer les connexions es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per a eliminar les rebabes que hi puguin haver. *Sistema d'acumulació:* L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions. Ha de tenir instal·lat: una aixeta de tancament, un purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció i una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua. Entre la vàlvula de seguretat i l'acumulador no ha d'haver-hi instal·lada cap vàlvula de tancament. Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles pel seu manteniment. A la part inferior del vas hi ha d'haver una vàlvula de purga i neteja d'obertura ràpida, amb la finalitat d'extreure els sediments que es puguin acumular a l'interior del dipòsit. Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 ºC. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: >= 40 cm. Distància als paraments laterals: >= 15 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 5 mm, horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm. La llargària del conducte ha de ser la suficient com per fer possible el roscat de les unions.
Sistema d'intercanvi: Bescanviadors. La instal·lació no ha de sobrepassar la pressió de disseny de l'intercanviador. La regulació de temperatura d'ACS ha d'estar feta mitjançant vàlvula de tres vies en l'entrada d'aigua calenta o termòstat que aturi l'aparell productor d'aigua calenta entre aquest i l'intercanviador de doble paret. L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després de l'intercanviador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions. Ha de tenir instal·lat: una aixeta de tancament i una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua. Entre la vàlvula de seguretat i l'intercanviador no ha d'haver-hi instal·lada cap vàlvula de tancament. Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles pel seu manteniment. Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 ºC. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: >= 40 cm. Distància als paraments laterals: >= 15 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 5 mm, horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm.
Tubs: En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió. En les instal·lacions de tub soldat per capilaritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capilaritat. El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut. Les tuberies per on circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm. Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Si és col·loquen superficialment, els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub. No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements

que la suporten. Separació màxima entre suports segons el seu diàmetre: en trams verticals entre 1,8 m i 3,7 m; en trams horitzontals entre 1,2 m i 3m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total.
Bomba de circulació: La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents. Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total <= 30°. Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire. La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba. L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal. L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.
Purga d'aire: S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació. Si el tub és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta. Si el tub és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure. El seu eix principal ha de ser vertical.
Dipòsit d'expansió: El dipòsit ha de quedar col·locat en el circuit de retorn. El diàmetre interior de la tuberia de connexió al dipòsit ha de ser com a mínim de 20 mm. Entre el generador de calor i el dipòsit d'expansió no hi ha d'haver cap accessori o element que pugui interrompre o tallar el pas de l'aigua. Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a la localització en l'esquema de la instal·lació. El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat. En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, de manera que la sobrepressió en el dipòsit d'expansió mai sigui superior a 0,5 Kg/cm2. En el circuit hi ha d'haver un manòmetre. La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada. El dipòsit d'expansió ha de suportar un mínim de 300 kPa sense que s'aprecïïn fugues o deformacions. La capacitat del dipòsit ha de ser suficient per a absorbir la variació del volum d'aigua de la instal·lació, al sobrepassar en 4 ºC la temperatura de treball. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Distància als paraments laterals: >= 15 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 5 mm, horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm.
Vàlvules: Poden anar muntades entre tubs o, depenen de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades, en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs. *Aïllaments:* L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca. Si el recorregut dels tubs és exterior cal protegir l'aïllament del sol i la pluja amb un folrat d'alumini o xapa d'acer galvanitzat.
Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint especificacions de la D.F.
Productes auxiliars: Reblert de la instal·laci.ó. La instal·lació ha de quedar emplenada i en condicions de funcionament, amb la quantitat i tipus de fluid caloportador especificades a la D.T. Els purgadors i totes les sortides d'aire han de quedar tancades un cop introduït el fluid caloportador. No hi poden haver fuites de fluid en cap punt de la instal·lació. No poden quedar bosses d'aire en cap punt de la instal·lació. El fluid caloportador ha de ser compatible amb tots els elements que conformen la instal·lació. La prova de servei ha d'estar feta. El fluid caloportador s'ha d'introduir al circuit pels punts previstos en la D.T. Les plaques no poden estar calentes en el moment de dur a terme la omplerta de la instal·lació. Per aquest motiu, les tasques d'omplerta s'han de fer amb els captadors ocults a la radiació solar. Els purgadors s'han de tancar en el moment en que comencin a sortir algunes gotes de fluid caloportador. S'han de recollir i netejar immediatament els vessaments de fluid que es produeixin.
Control i acceptació
Connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuaments amb altres instal·lacions.
La instal·lació s'ajustarà al que es descriu a la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

Verificació
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat i comprovació de la xarxa sota pressió estàtica màxima. Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament
ut captadors solars, acumuladors, intercanviadors, bombes, purgadors, dipòsits d'expansió, vàlvules.
ml tubs, aïllament.
m² pintura antioxidant.
l líquid anticongelant.

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

1 APARELLS SANITARIS
Elements de servei de diferents formes, materials i acabats per a la higiene i neteja. Disposen de subministrament d'aigua freda i calenta amb aixetes i accessoris que estan connectats a la xarxa de sanejament.

Components
Banyeres, lavabos, dutxes, inodors, bidets, urinaris, aigüeres, safareigs, abocadors, col·locats de diferents maneres, sistemes de fixació utilitzats per a garantir la seva estabilitat, i la seva resistència. Podran ser de diferents materials: porcellana, gres esmaltat, planxa d'acer, resines, fosa.
Característiques tècniques mínimes
El suport en alguns casos serà el parament horitzontal, sent el paviment acabat per als inodors, abocadors, bidets i lavabos amb peu; i el forjat net i anivellat per a banyeres i plats de dutxa. El suport serà el parament vertical ja revestit per a sanitaris suspesos, en el cas d'aigüeres i lavabos encastats serà el propi moble.
En tots els casos els aparells sanitaris aniran fixats a aquests suports sòlidament amb les fixacions subministrades pel fabricant.
Control i acceptació
Comprovació de la documentació de subministrament. Si els aparells arriben a l'obra amb els certificats corresponents, es comprovaran les seves característiques aparents, verificant la no existència de desperfectes. Control de recepció de distintius de qualitat, i control de recepció amb els assaigs especificats en projecte i ordenats per la D.F.No hi haurà entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Execució
Condicions prèvies
Estaran executades les instal·lacions d'aigua freda i calenta i de sanejament, prèvies a la col·locació dels aparells sanitaris i posterior

col·locació d'aixetes. Es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells per no danyar-los durant el muntatge. No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Fases d'execució

Preparació zona de treball. Es comprovarà que la col·locació i l'espai de tots els aparells sanitaris coincideixen amb la D.T., i es procedirà al marcat per un instal·lador autoritzat d'aquesta ubicació i dels seus sistemes de subjecció.

Col.locació. Es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, les unions se segellaran amb silicona neutra o pasta selladora, igual que els junts d'unió amb les aixetes. Els aparells metàl·lics, tindran instal·lada presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica. S'ha de garantir l'estanqueitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical. Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Anivellació. En ambdues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als seus elements suport.

Connexió a xarxa. Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran els seus les aixetes i mecanismes i es connectaran amb la instal·lació de fontaneria i amb la xarxa de sanejament. Els aparells sanitaris que s'alimenten de la distribució d'aigua hauran d'abocar lliurement a una distància mínima de 20 mm per sobre de la seva vora superior, o del nivell màxim del sobreeixidor. Els mecanismes d'alimentació de cisternes, que comportin un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un dispositiu d'antiretorn.

Toleràncies d'execució. En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/m. En lavabo i aigüera: nivell 10 mm i caiguda frontal respecte al plànol horitzontal < o = 5 mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.

Control i acceptació

Quedarà garantida l'estanqueitat de les connexions, amb el conducte d'evacuació, així com amb les aixetes. El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per a l'enrajolat, i la franquícia entre revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra.Comprovació cada 4 habitatges o equivalent. Tots els aparells sanitaris, romandran precintats o si escau es precintaran evitant la seva utilització i protegint-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Amidament i abonament

ut d'aparell sanitari, completament acabada la seva instal·lació, incloses ajudes de paleta i fixacions, i exclosos aixetes i desguassos.

Barcelona, 21 de Desembre del 2018

Arquitecte collegiat:

Francesc Aromir Batiste-Alentorn 43515/5

Signatura



IV. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C00 TREBALLS PREVIS						
E22113C2	**m2 Neteja+esbrossada terreny,retro.,+càrr.mec.s/camió**						
	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió						
	Neteja	1	3.118,45			3.118,45	
	Pista	-1	1.044,37			-1.044,37	
							2.074,08
E21R1160	**u Tala directa arbre <6m,soca vista,aplec+càrreg+transport brossa**						
	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)						
	Previsió	8				8,00	
							8,00
E2135343	**m3 Enderroc mur cont. form.arm.,mà+compress.,càrrega man/mec.**						
	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió						
	Mur entrada	1	39,05	0,15	1,00	5,86	
							5,86
F2194AJ3	**m2 Demol.paviment form.,g<=20cm,ampl.<=0,6m,compressor**						
	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor						
	Repicat pista	1	1.044,37			1.044,37	
							1.044,37
F2R65037	**m3 Càrrega+transp.residus cent.recic./monod./aboc.esp.,rec.<=10km,c**						
	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics						
	Enderroc paviment	1	0,20			208,87	
	Enderroc escocell	1	0,20	0,30		2,16	
	Enderroc caseta	1	0,30			11,39	
	Tanca metal·lica	1	0,10			14,13	
	Mur separació pista	1				5,86	
							242,41
F2192C04	**m Demol.vorada+rigola form.sob/form.,martell trenc.**						
	Demolició de vorada amb rigola de formigó col.locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora						
	Escocells arbres						
		9	4,00			36,00	
							36,00
E2112496	**m3 Enderroc edificac.entre mitgeres,>250m3,,h=4m,acer,s/enderroc fo**						
	Enderroc d'edificació entre mitgeres, de més de 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructura d'acer, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus especials, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor						
	Caseta						
		1	12,65	3,00		37,95	
							37,95
F216U001	**m Enderroc reixat metàl.lic,<=2m,daus form.,mà+martell picador,car**						
	Enderroc de reixat metàl.lic de 2 m d'alçària, com a màxim i daus de formigó, a mà i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor						
	Tanca pista	1	141,29			141,29	
							141,29

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C01 MOVIMENT DE TERRES						
E2221222	**m3 Excav.rasa/pou,h<=2m,terreny fluix(SPT <20),retro.,+càrr.mec.s/c**						
	Excavació de rases i pous per a fonamentació, en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.						
	Sabates i riostres	1				271,80	
	Pous de fonamentació	1				66,88	
	Formigó de neteja	0,1				19,85	
							358,53
E2R3423A	**m3 Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.10**						
	Transport de terres a a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 7 t carregat amb mitjans mecànics. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'abocador autoritzat més proper, el pagament de les taxes i el cànon de transport i d'abocament corresponents, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.						
	Excavació sabates + 15% esponjament	1,15				412,31	
	Excavació de caixa + 15% esponjament	1,15				435,69	
							848,00
E2213422	**m3 Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr**						
	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió						
	ZONA CAVITI						
	Rebaix 45cms caixa	1	0,45			378,86	
							378,86
EJ2A11000	**m3 Subministre i escampat sauló**						
	Subministrament i escampamenta de sauló.						
	Zona exterior sense paviment dur	1	1.112,34		0,10	111,23	
							111,23

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C02 FONAMENTACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ						
	SUBCAPITOL C02.1 FONAMENTACIONS EN SUPERFICIE						
E3Z1Z2QX	**m2 Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió**						
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-15/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot i ajuda de grua. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, abocat i vigilància del formigó, anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada de la maquinària, eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.						
	Fonamentació						
	Sabata correguda sota mur de contenció						
	e:60cm	1	0,60	1,30		0,78	
		1	0,60	0,90		0,54	
		1	0,60	6,30		3,78	
		1	0,60	4,60		2,76	
		1	0,60	4,40		2,64	
		1	0,60	6,30		3,78	
		1	0,60	5,80		3,48	
		1	0,60	7,90		4,74	
		1	0,60	4,50		2,70	
		1	0,60	6,30		3,78	
		1	0,60	5,40		3,24	
		1	0,60	12,70		7,62	
		1	0,60	7,30		4,38	
		1	0,60	7,00		4,20	
		1	0,60	6,40		3,84	
		1	0,60	4,30		2,58	
		1	0,60	5,80		3,48	
		1	0,60	7,00		4,20	
		1	0,60	7,50		4,50	
		1	0,60	4,20		2,52	
		1	0,60	4,60		2,76	
		1	0,60	6,30		3,78	
		1	0,60	5,00		3,00	
		1	0,60	4,50		2,70	
		1	0,60	7,50		4,50	
		1	0,60	6,30		3,78	
		1	0,60	5,40		3,24	
		1	0,60	3,60		2,16	
		1	0,60	4,30		2,58	
		1	0,60	6,30		3,78	
		1	0,60	5,70		3,42	
	Bigues trava						
	R1 (40x60)						
		1	0,40	2,70		1,08	
		1	0,40	6,30		2,52	
		1	0,40	5,00		2,00	
		1	0,40	4,40		1,76	
		1	0,40	6,30		2,52	
		1	0,40	2,80		1,12	
		1	0,40	5,10		2,04	
		1	0,40	6,30		2,52	
		1	0,40	4,20		1,68	
		1	0,40	2,40		0,96	
		1	0,40	7,00		2,80	
		1	0,40	3,30		1,32	
		1	0,40	3,90		1,56	
		1	0,40	7,00		2,80	
		1	0,40	2,20		0,88	
		1	0,40	4,10		1,64	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1	0,40	6,30		2,52	
		1	0,40	3,70		1,48	
		1	0,40	1,20		0,48	
		1	0,40	6,30		2,52	
		1	0,40	3,30		1,32	
		1	0,40	4,40		1,76	
		1	0,40	6,30		2,52	
		1	0,40	3,00		1,20	
	R1 (40x60)	1	0,40	3,00		1,20	
		1	0,40	1,80		0,72	
	R1 (40x60)	1	0,40	4,20		1,68	
		1	0,40	5,20		2,08	
		1	0,40	6,30		2,52	
		1	0,40	4,10		1,64	
		1	0,40	1,90		0,76	
		1	0,40	1,60		0,64	
		1	0,40	1,40		0,56	
		1	0,40	0,90		0,36	
		1	0,40	4,00		1,60	
	AMPLIACIO 2 MODULS						
	Sabata correguda	1	0,60	28,80		17,28	
		1	0,60	32,00		19,20	
							198,48

E31522H3 **m3 Formigó rasa/pou fonament,HRA-25/B/20/IIa,cubilot**

Formigó per a rases, pous de fonaments i enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col—locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Fonamentació						
Sabata correguda sota mur de contenció						
e:60cm	1	0,60	1,30	0,60	0,47	
	1	0,60	0,90	0,60	0,32	
	1	0,60	6,30	0,60	2,27	
	1	0,60	4,60	0,60	1,66	
	1	0,60	4,40	0,60	1,58	
	1	0,60	6,30	0,60	2,27	
	1	0,60	5,80	0,60	2,09	
	1	0,60	7,90	0,60	2,84	
	1	0,60	4,50	0,60	1,62	
	1	0,60	6,30	0,60	2,27	
	1	0,60	5,40	0,60	1,94	
	1	0,60	12,70	0,60	4,57	
	1	0,60	7,30	0,60	2,63	
	1	0,60	7,00	0,60	2,52	
	1	0,60	6,40	0,60	2,30	
	1	0,60	4,30	0,60	1,55	
	1	0,60	5,80	0,60	2,09	
	1	0,60	7,00	0,60	2,52	
	1	0,60	7,50	0,60	2,70	
	1	0,60	4,20	0,60	1,51	
	1	0,60	4,60	0,60	1,66	
	1	0,60	6,30	0,60	2,27	
	1	0,60	5,00	0,60	1,80	
	1	0,60	4,50	0,60	1,62	
	1	0,60	7,50	0,60	2,70	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1	0,60	6,30	0,60	2,27	
		1	0,60	5,40	0,60	1,94	
		1	0,60	3,60	0,60	1,30	
		1	0,60	4,30	0,60	1,55	
		1	0,60	6,30	0,60	2,27	
		1	0,60	5,70	0,60	2,05	
	Sabats aillades sota pilars de formigó						
	60x60x60	30	0,60	0,60	0,60	6,48	
	130x130x60	18	1,30	1,30	0,60	18,25	
	140x140x60	2	1,40	1,40	0,60	2,35	
	160x160x60	2	1,60	1,60	0,60	3,07	
	190x190x60	1	1,90	1,90	0,60	2,17	
	130x100x60	5	1,00	1,30	0,60	3,90	
	120x130x60	3	1,20	1,30	0,60	2,81	
	80x130x60	2	0,80	1,30	0,60	1,25	
	100x160x60	2	1,00	1,60	0,60	1,92	
	100x180x60	1	1,00	1,80	0,60	1,08	
	90x160x60	1	0,90	1,60	0,60	0,86	
	100x150x60	1	1,00	1,50	0,60	0,90	
	Bigues trava						
	R1 (40x60)						
		1	0,40	2,70	0,60	0,65	
		1	0,40	6,30	0,60	1,51	
		1	0,40	5,00	0,60	1,20	
		1	0,40	4,40	0,60	1,06	
		1	0,40	6,30	0,60	1,51	
		1	0,40	2,80	0,60	0,67	
		1	0,40	5,10	0,60	1,22	
		1	0,40	6,30	0,60	1,51	
		1	0,40	4,20	0,60	1,01	
		1	0,40	2,40	0,60	0,58	
		1	0,40	7,00	0,60	1,68	
		1	0,40	3,30	0,60	0,79	
		1	0,40	3,90	0,60	0,94	
		1	0,40	7,00	0,60	1,68	
		1	0,40	2,20	0,60	0,53	
		1	0,40	4,10	0,60	0,98	
		1	0,40	6,30	0,60	1,51	
		1	0,40	3,70	0,60	0,89	
		1	0,40	1,20	0,60	0,29	
		1	0,40	6,30	0,60	1,51	
		1	0,40	3,30	0,60	0,79	
		1	0,40	4,40	0,60	1,06	
		1	0,40	6,30	0,60	1,51	
		1	0,40	3,00	0,60	0,72	
	R1 (40x60)	1	0,40	3,00	0,60	0,72	
		1	0,40	1,80	0,60	0,43	
	R1 (40x60)	1	0,40	4,20	0,60	1,01	
		1	0,40	5,20	0,60	1,25	
		1	0,40	6,30	0,60	1,51	
		1	0,40	4,10	0,60	0,98	
		1	0,40	1,90	0,60	0,46	
		1	0,40	1,60	0,60	0,38	
		1	0,40	1,40	0,60	0,34	
		1	0,40	0,90	0,60	0,22	
		1	0,40	4,00	0,60	0,96	
	CAVITI (gruix promig 12cms)	1			0,12	101,03	
	AMPLIACIO 2 MODULS						
	Sabata correguda	1	0,60	28,80	0,60	10,37	
		1	0,60	32,00	0,60	11,52	
	Sabates aillades	1	1,30	1,30	0,60	1,01	
		1	1,30	1,35	0,60	1,05	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		2	0,60	0,60	0,60	0,43	
		1	1,80	1,50	0,60	1,62	
		1	1,30	1,30	0,60	1,01	
		2	0,60	0,60	0,60	0,43	
		1	1,80	1,00	0,60	1,08	
							271,80

E31B4000 **kg Arm.rases i pous AP500S barres corrug.**

Acer en barres corrugades B 500 S o B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases, pous i enceps. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal—lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

SABATES I RIOSTRES						
Previsió 80 kg/m3	1	80,00			21.744,00	
CAVITI						
Previsió 15 kg/m2	1	15,00			12.628,50	
						34.372,50

F31521N1 **m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/B/40/I,camió**

Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió

POUS						
Sabates aillades sota pilars de formigó						
60x60x60	30	0,60	0,60	0,60	6,48	
130x130x60	18	1,30	1,30	0,60	18,25	
140x140x60	2	1,40	1,40	0,60	2,35	
160x160x60	2	1,60	1,60	0,60	3,07	
190x190x60	1	1,90	1,90	0,60	2,17	
130x100x60	5	1,00	1,30	0,60	3,90	
120x130x60	3	1,20	1,30	0,60	2,81	
80x130x60	2	0,80	1,30	0,60	1,25	
100x160x60	2	1,00	1,60	0,60	1,92	
100x180x60	1	1,00	1,80	0,60	1,08	
90x160x60	1	0,90	1,60	0,60	0,86	
100x150x60	1				1,00	
Sota fonament corregut						
60x60x60	54	0,60	0,60	0,60	11,66	
AMPLIACIO 2 MODULS						
Sabates aillades	1	1,30	1,30	0,60	1,01	
	1	1,30	1,35	0,60	1,05	
	2	0,60	0,60	0,60	0,43	
	1	1,80	1,50	0,60	1,62	
	1	1,30	1,30	0,60	1,01	
	2	0,60	0,60	0,60	0,43	
	1	1,80	1,00	0,60	1,08	
Pous sota sabata correguda	9	0,60	0,60	0,60	1,94	
	7	0,60	0,60	0,60	1,51	
						66,88

EJ3Z1Z2QX **m2 Capa neteja+anivell. g=5cm form. HL-150/P/20/, camió**

Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix de formigó HM-15/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot i ajuda de grua. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, abocat i vigilància del formigó, anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada de la maquinària, eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

SOTA CAVITI					841,90	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							841,90
EJ31DC100	**m2 Encofrat caviti (sense acer ni formigó)**						
	Forjat sanitari de formigó armat de 35+5 cm de cantell total, sobre encofrat perdut de peces de polipropilè reciclat, C-35 "CÁVITI", realitzat amb formigó HA-25/B/12/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de congrenys i bigues de fonamentació, quantia 3 kg/m², i malla electrosoldada ME 10x10 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, en capa de compressió de 5 cm d'espessor; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant; recolzat tot això sobre base de formigó de neteja. Inclús cèrcols perimetrals de planta conformats amb sistema d'encofrat recuperable de taulers de fusta. El preu no inclou la capa de formigó de neteja.						
	Caviti	1	789,82			789,82	
	patis	-1	30,46			-30,46	
		-1	19,76			-19,76	
	AMPLIACIO 2 MÒDULS						
		1	45,48			45,48	
		1	56,82			56,82	
							841,90
	SUBCAPITOL C02.2 MURS DE CONTENCIÓ						
E32525H3	**m3 Formigó p/murs cont.,h<=3m,HA-25/B/20/IIa,bomba**						
	Formigó per a murs de contenció, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, remats de coronació segons indicacions de projecte, curat i protecció del formigó, es formigonarà d'un sol cop tota l'alçada del mur, en tot cas, els junts de formigonat coincidiran amb junts verticals de l'encofrat, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.						
	Mur perimetral (alçada de contenció aproximada 44 cm)						
	e:20cm	1	0,20	1,30	0,44	0,11	
		1	0,20	0,90	0,44	0,08	
		1	0,20	6,30	0,44	0,55	
		1	0,20	4,60	0,44	0,40	
		1	0,20	4,40	0,44	0,39	
		1	0,20	6,30	0,44	0,55	
		1	0,20	5,80	0,44	0,51	
		1	0,20	7,90	0,44	0,70	
		1	0,20	4,50	0,44	0,40	
		1	0,20	6,30	0,44	0,55	
		1	0,20	5,40	0,44	0,48	
		1	0,20	12,70	0,44	1,12	
		1	0,20	7,30	0,44	0,64	
		1	0,20	7,00	0,44	0,62	
		1	0,20	6,40	0,44	0,56	
		1	0,20	4,30	0,44	0,38	
		1	0,20	5,80	0,44	0,51	
		1	0,20	7,00	0,44	0,62	
		1	0,20	7,50	0,44	0,66	
		1	0,20	4,20	0,44	0,37	
		1	0,20	4,60	0,44	0,40	
		1	0,20	6,30	0,44	0,55	
		1	0,20	5,00	0,44	0,44	
		1	0,20	4,50	0,44	0,40	
		1	0,20	7,50	0,44	0,66	
		1	0,20	6,30	0,44	0,55	
		1	0,20	5,40	0,44	0,48	
		1	0,20	3,60	0,44	0,32	
		1	0,20	4,30	0,44	0,38	
		1	0,20	6,30	0,44	0,55	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1	0,20	5,70	0,44	0,50	
	AMPLIACIO 2 MODULS						
	Sabata correguda	1	0,20	28,80	0,44	2,53	
		1	0,20	32,00	0,44	2,82	
							20,78

E32B400Q **kg Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h<=6m**

Acer en barres corrugades B 500 S ò B 500 SD límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de murs de contenció. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col.locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col.locació de tubs metàl.lics per a pas d'instal.lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Mur perimetral (alçada de contenció aproximada 1,10m)						
e:20cm	1	23,00	1,30	0,44	13,16	
	1	23,00	0,90	0,44	9,11	
	1	23,00	6,30	0,44	63,76	
	1	23,00	4,60	0,44	46,55	
	1	23,00	4,40	0,44	44,53	
	1	23,00	6,30	0,44	63,76	
	1	23,00	5,80	0,44	58,70	
	1	23,00	7,90	0,44	79,95	
	1	23,00	4,50	0,44	45,54	
	1	23,00	6,30	0,44	63,76	
	1	23,00	5,40	0,44	54,65	
	1	23,00	12,70	0,44	128,52	
	1	23,00	7,30	0,44	73,88	
	1	23,00	7,00	0,44	70,84	
	1	23,00	6,40	0,44	64,77	
	1	23,00	4,30	0,44	43,52	
	1	23,00	5,80	0,44	58,70	
	1	23,00	7,00	0,44	70,84	
	1	23,00	7,50	0,44	75,90	
	1	23,00	4,20	0,44	42,50	
	1	23,00	4,60	0,44	46,55	
	1	23,00	6,30	0,44	63,76	
	1	23,00	5,00	0,44	50,60	
	1	23,00	4,50	0,44	45,54	
	1	23,00	7,50	0,44	75,90	
	1	23,00	6,30	0,44	63,76	
	1	23,00	5,40	0,44	54,65	
	1	23,00	3,60	0,44	36,43	
	1	23,00	4,30	0,44	43,52	
	1	23,00	6,30	0,44	63,76	
	1	23,00	5,70	0,44	57,68	
AMPLIACIO 2 MODULS						
Sabata correguda	1	23,00	28,80	0,44	291,46	
	1	23,00	32,00	0,44	323,84	
						2.390,39

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
E32D1A06	**m2 Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.250x50cm,p/mur conten.re**						
	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl.lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó), inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers i plafons abans de col—locar-los, apuntalament i travament necessaris, col—locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col—locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, col—locació dels tirants protegits amb tubs de PVC i posterior reblert amb morter M 40A, execució dels forats de pas necessaris, col—locació de tubs en pas d'instal—lacions, realització de junts de construcció i dilatació, realització d'escorrentius, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col—locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.						
	Mur perimetral (alçada de contenció aproximada 1,10m)						
	e:20cm	1	2,00	1,30	0,44	1,14	
		1	2,00	0,90	0,44	0,79	
		1	2,00	6,30	0,44	5,54	
		1	2,00	4,60	0,44	4,05	
		1	2,00	4,40	0,44	3,87	
		1	2,00	6,30	0,44	5,54	
		1	2,00	5,80	0,44	5,10	
		1	2,00	7,90	0,44	6,95	
		1	2,00	4,50	0,44	3,96	
		1	2,00	6,30	0,44	5,54	
		1	2,00	5,40	0,44	4,75	
		1	2,00	12,70	0,44	11,18	
		1	2,00	7,30	0,44	6,42	
		1	2,00	7,00	0,44	6,16	
		1	2,00	6,40	0,44	5,63	
		1	2,00	4,30	0,44	3,78	
		1	2,00	5,80	0,44	5,10	
		1	2,00	7,00	0,44	6,16	
		1	2,00	7,50	0,44	6,60	
		1	2,00	4,20	0,44	3,70	
		1	2,00	4,60	0,44	4,05	
		1	2,00	6,30	0,44	5,54	
		1	2,00	5,00	0,44	4,40	
		1	2,00	4,50	0,44	3,96	
		1	2,00	7,50	0,44	6,60	
		1	2,00	6,30	0,44	5,54	
		1	2,00	5,40	0,44	4,75	
		1	2,00	3,60	0,44	3,17	
		1	2,00	4,30	0,44	3,78	
		1	2,00	6,30	0,44	5,54	
		1	2,00	5,70	0,44	5,02	
	AMPLIACIO 2 MODULS						
	Sabata correguda	1	2,00	28,80	0,44	25,34	
		1	2,00	32,00	0,44	28,16	
							207,81

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C03 ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT						
	SUBCAPITOL C03.1 PILARS I CREUETES						
E4BPZ01P	**u Ancoratge acer b/corrugada,D=16mm,perf.+inject.cont. adh.apl.uni**						
	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col—locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.						
	Previsió						
	Detall d'unió dels perfils de fusta a l'estructura de formigó						
		16	3,00			48,00	
							48,00
1441Z11X	**kg Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+ant**						
	Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col—locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller i posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació M-1. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)						
	Detall d'unió dels perfils de fusta a l'estructura de formigó						
	Creuetes de punxonament 1/2 IPE-270						
		16	2,00	0,80	18,05	462,08	
	Xapes d'unió e:12mm						
		16	4,00	0,20	94,20	1.205,76	
	15 % mermes i xapes	0,15	1.667,84			250,18	
							1.918,02

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C04 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ						
	SUBCAPITOL C04.1 SOLERES						
E9Z4Z11X	**kg Armadura solera form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6**						
	Armat de soleres de formigó, amb malles electrosoldades de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller UNE 36 092 i amb barres corrugades B 500 S ò B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 formant congrenys i altres detalls i trobades. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal.lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.						
	Solera. Quantia = 10 kg/m2	1	10,00			4.335,80	
							4.335,80
E7A24A0L	**m2 Barrera vap./estanq.1vel poliet.,g=50µm,col.n/adh.**						
	Barrera de vapor/estanquitat amb làmina de polietilè de 100 \m i 96 g/m2, col.locada no adherida. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, execució de trobades, juntes i encavalcaments segons indicacions de projecte i detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.						
		3	54,30			162,90	
		2	67,00			134,00	
		1	60,00			60,00	
		1	430,00			430,00	
	Patis						
		-1	20,40			-20,40	
		-1	30,40			-30,40	
	AMPLIACIO 2 MODULS						
		1	14,61			14,61	
		1	14,23			14,23	
							764,94
E923A001	**m2 Subbase g=15cm,arg.exp.granul.8-16mm,350kg/m3,sec**						
	Subbase d'argila expandida hidròfuba de 15 cm de gruix i grandària màxima de 8 a 20 mm, amb estesa i piconatge del material. Inclou el subministrament de grava seleccionada d'aportació, s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de grava i la seva humectació o dessecació, compactació segons grau indicat en documents de projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball.						
	Sota solera					433,58	
							433,58
E7C2K128	**m2 Planxa XPS p/terra radiant,+paper kraft+film PE,g=80mm,res.tèrmi**						
	Planxa de poliestirè expandit per a terra radiant, amb protecció de paper kraft i film de polietilè, amb un gruix de 80 mm i una resistència tèrmica de 0,53 m2.K/W, col·locada sense adherir						
	Amidament igual a cav iti					841,90	
							841,90
1936Z7A01	**m2 Acabat de solera amb canyís**						
	Acabat superficial de solera amb canyis. Es col·locarà sobre el formigó fresc i es treurà una vegada fraguat. Inclou la retirada del material utilitzat. Inclou la part proporcional de junts superficials.						
	Solera ex terior					433,58	
							433,58

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
1J936Z70X	**m2 Solera formigó HA-25/P/20/I,g=15cmcamió**						
	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis. Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col.locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col.locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, nete a del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.						
	Accés peatonal	1	358,13			358,13	
	Perimetrals	1	9,20			9,20	
		1	1,76			1,76	
		1	2,82			2,82	
		1	3,25			3,25	
		1	12,54			12,54	
		1	5,79			5,79	
	Rampes accés mòduls						
		5	2,25			11,25	
	AMPLIACIO 2 MODULS						
		1	14,61			14,61	
		1	14,23			14,23	
							433,58
	SUBCAPITOL C04.2 SOSTRES I LLOSES						
E45C18H4	**m3 Formigó p/llosa, HA-25/B/10/IIa,abocat bomba**						
	Formigó per a lloses, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.						
	Planta coberta						
	Llosa e:24cm	1	397,50	0,24		95,40	
	a restar	-1	30,00	0,24		-7,20	
		-1	20,30	0,24		-4,87	
	voladís perimetral	1	32,60	0,20		6,52	
							89,85
E4BC3000	**kg Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug.**						
	Acer B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 en barres corrugades, per a l'armadura de lloses. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors.						
	Planta coberta						
	Llosa e:24cm	1	397,50	28,50		11.328,75	
	a restar	-1	30,00	28,50		-855,00	
		-1	20,30	28,50		-578,55	
	voladís perimetral	1	32,60	28,50		929,10	
							10.824,30
E4DC2D02	**m2 Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler**						
	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, amb tauler de fusta de pi, per a deixar el formigó vist. Inclou part proporcional de tapes laterals (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó).						
	Planta coberta						
	Llosa e:24cm	1	397,50			397,50	
	a restar	-1	30,00			-30,00	
		-1	20,30			-20,30	
	voladís perimetral	1	32,60			32,60	
							379,80

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL C04.3 JÀSSERES						
E45318G3	**m3 Formigó p/biga, HA-25/B/20/IIa, cubilot**						
	Formigó per a bigues, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, el formigonat es farà d'una sola vegada, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.						
	Jàssera perimetral						
	20x56,5	1	11,25	0,20	0,33	0,74	
		1	8,10	0,20	0,33	0,53	
		1	7,95	0,20	0,33	0,52	
		1	11,10	0,20	0,33	0,73	
		1	3,70	0,20	0,33	0,24	
		1	4,50	0,20	0,33	0,30	
		1	4,20	0,20	0,33	0,28	
		1	3,30	0,20	0,33	0,22	
		1	9,80	0,20	0,33	0,65	
		1	23,50	0,20	0,33	1,55	
		1	18,00	0,20	0,33	1,19	
							6,95
E4B33000	**kg Arm.bigues AP500S barres corrug.**						
	Acer B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 en barres corrugades, per a l'armadura de jàsseres. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels empalmaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els empalmaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal—lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.						
	Quantia = ** kg/m						
	Jàssera perimetral						
	20x32,5	1	11,25		13,00	146,25	
		1	8,10		13,00	105,30	
		1	7,95		13,00	103,35	
		1	11,10		13,00	144,30	
		1	3,70		13,00	48,10	
		1	4,50		13,00	58,50	
		1	4,20		13,00	54,60	
		1	3,30		13,00	42,90	
		1	9,80		13,00	127,40	
		1	23,50		13,00	305,50	
		1	18,00		13,00	234,00	
							1.370,20
E4D31505	**m2 Muntatge+desmunt.encofrat plafons,p/biga recta,h<=3m**						
	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafóns metàl.lics, per a bigues de directriu recta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers i plafons abans de col—locar-los, apuntalament i travament necessaris, col—locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col—locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col—locació de tubs en pas d'instal—lacions, realització de junts de construcció i dilatació, segellat de junts d'encofrat amb màstic, col—locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.						
	Jàssera perimetral						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	20x56,5	1	11,25	0,20		2,25	
		2	11,25		0,33	7,43	
		1	8,10	0,20	0,33	0,53	
		2	8,10		0,33	5,35	
		1	7,95	0,20		1,59	
		2	7,95		0,33	5,25	
		1	11,10	0,20		2,22	
		2	11,10		0,33	7,33	
		1	3,70	0,20		0,74	
		2	3,70		0,33	2,44	
		1	4,50	0,20		0,90	
		2	4,50		0,33	2,97	
		1	4,20	0,20		0,84	
		2	4,20		0,33	2,77	
		1	3,30	0,20		0,66	
		2	3,30		0,33	2,18	
		1	9,80	0,20		1,96	
		2	9,80		0,33	6,47	
		1	23,50	0,20		4,70	
		2	23,50		0,33	15,51	
		1	18,00	0,20		3,60	
		2	18,00		0,33	11,88	
							89,57

SUBCAPITOL C04.4 PILARS

E45118H3 **m3 Formigó p/pilar, HA-25/B/20/IIa, cubilot**

Formigó per a pilars, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, el formigonat es farà d'una sola vegada, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Pilars de formigó D30

22	0,30	0,24	3,85	6,10	
					6,10

E4B14000 **kg Arm.pilars AP500S barres corrug.**

Acer en barres corrugades B 500 S ò B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de pilars. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels empalmaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els empalmaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal—lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Quantia = ** kg/m3

Pilars de formigó D30

22	113,50	0,07	3,85	672,94	
					672,94

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
E4D1MA23	**m2 Muntatge+desmunt.encofrat ,pilar circ.D=30cm,form.vist,h<=3m**						
	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de cartró per a pilars de secció circular de 30 cm de diàmetre, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers i plafons abans de col—locar-los, apuntalament i travament necessaris, col—locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col—locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col—locació de tubs en pas d'instal—lacions, realització de junts de construcció i dilatació, segellat de junts d'encofrat amb màstic, col—locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.						
	Pilars de formigó D30						
		22	0,30	3,14	3,85	79,79	
							79,79

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C05 TANCAMENTS						
2.1	**m2 Panell policarbonat RODECA LBE 2560-12**						
	Tancament perimetral amb panells de policarbonat rodeca compost per panell exterior LBE 2560-12, cambra d'aire de 5mm i panell interior LBE 25410 de 50x300 cms.						
	Perfil superior d'alumini anoditzat 456002 amb goma d'astenqueitat.						
	Perfil inferior d'alumini anoditzat 456001 amb goma d'estanqueitat.						
	Inclou la cinta de segellat de panells i grapes de fixació.						
	Muntatge inclòs						
	Vidres	1	8,10	3,00		24,30	
		1	9,30	3,00		27,90	
		1	7,75	3,00		23,25	
		1	7,90	3,00		23,70	
		1	10,70	3,00		32,10	
		1	4,95	3,00		14,85	
		1	4,60	3,00		13,80	
		1	4,10	3,00		12,30	
		1	3,30	3,00		9,90	
							182,10

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C06 COBERTA						
E7C29571	**m2 Aïllam.planxa (XPS),g=50mm,resist.compress.>=300kPa,res.tèrmica**						
	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 50 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamossa, col·locada sense adherir						
	Coberta interior	2	387,40			774,80	
							774,80
E7B11AA0	**m2 Geotèxtil feltre PP teix.,100-110g/m2,s/adh.**						
	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir						
	Coberta interior	1,2	387,40			464,88	
							464,88
E711EGC6	**m2 Membrana PA-8 5,9kg/m2,2làm.LBM(APP)-30-PE-95g/m2,adh.calent**						
	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (APP)-30-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació						
	Coberta interior	1,2	387,40			464,88	
							464,88
E5Z15N40	**m2 Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=15cm**						
	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà						
	Coberta interior	1	387,40			387,40	
							387,40
E5ZH4EN7	**u Bonera goma termoplàs.,D=100mm,antigrava,metàl.,adh.sob/làm.bitu**						
	Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent						
	PREVISIÓ	14				14,00	
							14,00
E5113351	**m2 Ac.terrat capa prot.,palet riera D=16-32mm,g=5cm,s/adh.**						
	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir						
		1	387,40			387,40	
	Part difernet tonalitat						
		-1	28,50			-28,50	
		-1	27,10			-27,10	
							331,80
ED5LAS61	**m2 Làmina dren.+reten. nodular PEAD,h.nòd=40mm,,r.compr.=135kN/m2,+**						
	Làmina drenant i retenidora nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 40 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 135 kN/m2 , amb sobreeixidors a la part superior, col·locada sense adherir sobre parament horitzontal						
	Coberta interior	1	50,00			50,00	
							50,00
ED5.E5113351	**m2 Ac.terrat capa prot.,palet riera D=16-32mm,g=5cm,s/adh.**						
	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir. De una tonalitat decolor verdòs segons detall de projecte.						
	Part difernet tonalitat						
		1	28,50			28,50	
		1	27,10			27,10	
							55,60
ED15.E5ZH4EN7	**ml Perfil d'alumini per sepració tipologia de graves**						
	Perfil d'alumini per sepració tipologia de graves. De 200 x 150 mm						
	PREVISIÓ	14				14,00	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							14,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C07 AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIÓ						
E7C9R623	**m2 Panell d'absorció acustica suspesos al sostre**						
	Aïllament acustic supesos al sostre, de la cas STUA SATELLITE o similar, col·locada amb morter adhesiu. Amb formna irregular segons detall de projecte.						
	PREVISIO 20 % LLOSA	0,2	380,00			76,00	
							76,00
1D5A1240	**m Drenatge perimetral fonament correg,tub**						
	Drenatge perimetral de fonament corregut, per a recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 125 mm, capa filtrant amb geotèxtil, reblert de la rasa amb graves per a drenatge, i càrrega de terres						
		1		0,90		0,90	
		1		6,30		6,30	
		1		4,60		4,60	
		1		4,40		4,40	
		1		6,30		6,30	
		1		5,80		5,80	
		1		7,90		7,90	
		1		4,50		4,50	
		1		6,30		6,30	
		1		5,40		5,40	
		1		12,70		12,70	
		1		7,30		7,30	
		1		7,00		7,00	
		1		6,40		6,40	
		1		4,30		4,30	
		1		5,80		5,80	
		1		7,00		7,00	
		1		7,50		7,50	
		1		4,20		4,20	
		1		4,60		4,60	
		1		6,30		6,30	
		1		5,00		5,00	
		1		4,50		4,50	
		1		7,50		7,50	
		1		6,30		6,30	
		1		5,40		5,40	
		1		3,60		3,60	
		1		4,30		4,30	
		1		6,30		6,30	
		1		5,70		5,70	
	Mur contenció posterior e:30cm	1		58,00		58,00	
	Mur de contenció laterals	1		11,80		11,80	
		1		15,70		15,70	
		1		18,00		18,00	
		1		12,70		12,70	
	Canvi de nivell	1		0,50		0,50	
		1		0,50		0,50	
		1		0,50		0,50	
	Mur de contenció de la part frontal	1		2,90		2,90	
		1		8,00		8,00	
		1		5,70		5,70	
	Mur amb element jardinera	1		38,50		38,50	
							346,90
E7119785	**m2 Membrana PA-6 4,1kg/m2,1làm.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2,additiu RADO**						
	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació.						
	Incorpora additiu per gas radó.						

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Zona caviti					841,90	
							841,90

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C08 PAVIMENTS						
E40.E9P67A78	**m2 Pav.linòleum model MARMOLEUM REAL 2,5mm casa FORBO**						
	Paviment de Linòleum model MARMOLEUM REAL 2.5 MM gruix. De la casa Forbo.						
	Antiestàtic , bactericida, resistent a la cremada per cigarretes.						
	Rulls de 2 m d'amplada (EN 426) compost per oli de llinosa oxidat i polimeritzat, farina de fusta, pigments inalterables i resines naturals.						
	Suport de tela de "yute" i acabat amb capa de protecció TOPSHIELD 2.						
	Reacció al foc Cfl/s1 segons normativa EN 13501-1, tràfic intens U4-P3.						
	Enganxat amb adhesiu acrílic.						
	Inclou plantilles per fer entregues a les zones corbes.						
	Zona central	1	387,23			387,23	
							387,23
E93AK116	**m2 Recrescuda+anivell.suport g=40mm, pasta autoaniv.CT-C12-F3,aplic**						
	Recrescuda i anivellament del suport de 40 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C12-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig						
	Zona central	1	387,23			387,23	
							387,23

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C09 FUSTERIES						
E501A12E5L6	**u Porta ext.pract.90x250cm,balconera fusta roure envern. 1bat**						
	Porta exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm, amb fulla de fusta laminada de pi acabat Xilacel color roure i tractada amb producte Froschane P.A de Frosch Chemie, amb una fulla batent de 90 cms amb perfils de preu alt i classificació mínima 3 7A C3 segons normes, bastiment de base de fusta laminada, panell RODECA interior.						
	Portes	5				5,00	
							5,00
E51.1A1E5111	**m2 Finestra ext.50x50cm,finestra fusta roure enver, 1oscil·lob.**						
	Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 50x50 cm, amb finestra de fusta de pi acabat Xilacel color roure i tractada mab producte Froschane P.A de Frosch Chemie, amb una fulla oscil·lobatent amb perfils de preu alt i classificació mínima 3 7A C3 segons normes, bastiment de base de fusta laminada, panell RODECA.						
		18				18,00	
							18,00
ED.70EC151D01	**ut Vidre lam.segur.a VESTIBUL,6+6mm,1 butiral transparent,**						
	Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent. Mides total 774x250 cms, amb "U" d'alumini a la part inferior i superior. Totalment col·locat.						
	TANCAMENT VESTIBUL	1				1,00	
							1,00
EC151B01	**m2 Vidre lam.segur.2 llunes,4+4mm,1 butiral transparent,col.llistó**						
	Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent. Mides total 774x250 cms, amb "U" d'alumini a la part inferior i superior. Totalment col·locat.						
	Patis	1	43,00			43,00	
							43,00
ED.EJMAU010	**u Armari metàl·lic,tanca norm.,p/comptadors encastat sota replà**						
	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació de comptados sota el replà d'escala.						
		1				1,00	
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C10 MÒDULS PREFABRICATS						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

JSED.1 **P1.Bungalow 630x630 + Coberta 830x630 cms**

BUNGALOW DE 630X630 P 1 (2 unitats)

1. Bigues laminades de fusta d'avetC24 ribotat a coberta, treballades a taller,amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1),de mides 24x12x830 cm, col·locada recolzada a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (69,26 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredissesde 157x250 cm cadascuna amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al pavi-ment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco;i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, , vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al pavi-ment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco;i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
14. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
15. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
16. Paviment amb panells de suro compactat al porxo
17. Zona higiene

- Pack inodor infantil adossat a paret compost per tassa infantil amb sortida per a tanc alt, joc de fixació, endoll unió , seient de elastòmer de color groc amb xarneres de poliamida, tanc alt universal. Model ROCA HAPPENING 270 X 415 ref: 347115..0 i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament (2 ut)
- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

18. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.
19. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (3300K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	*Tot segons els plànols executius						
	**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada						
		3				3,00	
							3,00
JSED.2	**P2.Bungalow 810x630 + Coberta 1010x630 cms**						

BUNGALOW DE 630X630 P 2 (2 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides24x12x 1010 cm, col·locades recolzades a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (83,53 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueïtat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 Biga laminada de fusta d'avet de 55x15 cm acabat tintat color avellana
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
14. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
15. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
16. Paviment amb panells de suro compactat al porxo
17. Zona higiene:

- Pack inodor infantil adossat a paret compost per tassa infantil amb sortida per a tanc alt, joc de fixació, endoll unió , seient de elastòmer de color groc amb xarneres de poliamida, tanc alt universal. Model ROCA HAPPENING 270 X 415 ref: 347115..0 i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament (3 ut)
- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	- Claus de pas d'aigua freda						
	18. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.						
	19. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.						
	*Tot segons els plànols executius						
	**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada						
		3				3,00	
							3,00
JSED.3	**Sala Manetenim ent.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms**						
	BUNGALOW DE 630X630 CUINA-MANTENIMENT (1 unitat)						
	1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x 9200 cm, col·locada recolzada a l'obra.						
	2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (76,35 m2)						
	3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.						
	4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.						
	La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.						
	Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.						
	Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.						
	5. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana						
	6. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.						
	7. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al pavi-ment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4. amb cara exterior baix emissiu.						
	8. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana						
	9. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.						
	10. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (4 ut)						
	11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (4 ut)						
	12. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)						
	13. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)						
	14. Envans interiors separadorsamb tauló de pi tractat de dimensions 6x3 i aïllament de llana de roca de 4cm de gruix i revestiment amb encadellat de pi a dues cares, amb el mateix acabat que les parets exteriors. Folre de paret a la zona de la dutxa amb tauler HPL de 0,5 cm de la casa Gentas, color a escollir, sense juntes horitzontals ni verticals.						
	15. Porta d'accés interior de mides de pas 80x210 amb estructura de pi i folre a les dues cares amb encadellat, maneta inoxidable, pany de cop, xarneres inoxidables, pany amb condemna i desbloqueig a la porta del vestidor 6 ut)						
	16. Porta interior corredissa al banyde mides de pas 80x210 cm amb amb estructura de pi i folre a les dues cares amb encadellat, maneta inoxidable, xarneres inoxidables, pany amb condemna i desbloqueig a la porta del vestidor (1 ut)						
	17. Paviment de parquet vinílicKronoSwissen tot el bungalow.						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

18. Bany:
- Inodor model Meridiande Roca, amb cisterna sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Rentamans mural Meridian, de Roca i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Aixeta monocomandament, de Grohe
- Griferia de dutxa Grohe
- Plat de dutxa de mides 80x140 cm acrílic extraplà i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Mampara corredissa Seviban
- Mirall de mides 80x80cm
- Accessoris porta rotlles i tovalloler, de Roca

19. Cuina:
- Mobles de cuina superior i inferior de tauler melaminat (color a escollir)
- Encimera i frontal de la cuina des de l'encimera a 90cm de corian blanc 300+200cm.
- Electrodomèstics: Forn-microones ,nevera de dos portes., focs d'inducció, rentaplats, rentadora i secadora
- Pica de 50x40 d'acer inoxidable i griferia de Grohe sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament

20. Armariets per guardar roba amb HPL de mides totals: 80x100x60 cm (8 ut.)

21. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.

22. Sistema d'il·luminació d'1 tira de led de 6m enper perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

23. Instal·lació fontaneria.
- Claus de pas general de 3/4" de bronze. Totalment muntada
- Vàlvula de retenció anti-retorn, de la marca JIMTEN o similar amb junta
- Acumulador d'ACS marca DE DIETRICH model BLC-300. 300litros de 1,734mm de alçadai un diàmetre de 610mm, o similar (2 unitats)
- Caldera mural a gas de condensació de la marca DE DIETRICH model INNOVERS PRO MCA-65, amb termòstat de seguretat de 110ºC
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda
- Aixetes per la rentadora i rentaplats
- Desaigües per a rentadora, secadora i rentaplats
-

24. Instal·lació ventilació
- Extractor de fums de la cuina, en campana extractora de velocitat 2250 r.p.m cabdal de descàrrega lliure 250 m3/h amb tram de connexió de tub flexible d'alumini a conducte d'extracció per a sortida de fums fins la coberta.
- Ventilació del bany i sala de caldera amb ventilador helicoïdal, amb caudal aproximat de 100 m3/h,comportaanti-retorn incorporada, motor 230V-50Hz i conducte fins a coberta.
- Ventilació de la caldera de conductes concèntrics PPS C33x Ø 80/125 mm a coberta.

*Tot segons els plànols executius
**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

		1				1,00	
							1,00

JSED.4 **Direcció.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms**

BUNGALOW DE 630X630 DIRECCIÓ (1 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x 920 cm, col·locada recolzada a l'obra.

2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (76,35 m2)

3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.

4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.
La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tin-

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

tant abans de muntar les lames de l'encadellat.
Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.
Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 300x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, d'una fulla corredissa de 150x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueïtat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 Biga laminada de fusta d'avet de 55x15 cm acabat tintat color avellana
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 175x 250, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (6 ut)
13. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 175x250 cm (1 ut)
14. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
15. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
16. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
17. Tancament del bany i separació del despatx de direcció i sala de coordinació amb tauló de pi tractat de dimensions 6x3 i aïllament de llana de roca de 4cm de gruix i revestiment amb encadellat de pi a dues cares, amb el mateix acabat que les parets exteriors.
18. Porta interior d'accés al bany i sala de coordinació de mides de pas 80x210 cm amb estructura de pi i folre a les dues cares amb encadellat, maneta inoxidable, pany de cop, xarneres inoxidables, pany amb condemna i desbloqueig a la porta del lavabo.
19. Porta accés a direcció des del vestíbul amb bastiment de fusta de pi roig i vidre 5+20+4 mm, de mides de pas 80x 210 cm i tarja lateral de vidre emmarcat en bastiment de fusta de pi roig de mides 55x 210 cm, amb maneta d'inoxidable i vidres amb càmera 5+20+4 mm amb cara exterior baix emissiu.
20. Porta interior entre direcció i sala de coordinació de mides de pas 80x210 cm amb estructura de fusta de pi roig i vidre 5+20+4, maneta inoxidable, pany de cop, xarneres inoxidables.(2 ut)
21. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
22. Paviment de parquet vinílicKronoSwiss al bany
23. Bany adaptat

- Inodor model Access de Roca, amb cisterna i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Barra de recolzament SuperinoxFamily , de Roca
- Rentamans mural Access, de Roca i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Aixetamonocomandament, de Grohe
- Mirall de mides 80x80cm
- Accessoris porta rotlles i tovalloler, de Roca
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda
- Ventilació del bany i sala de caldera amb ventilador helicoïdal, amb caudal aproximat de 100 m3/h,comportaanti-retorn incorporada, motor 230V-50Hz i conducte fins a coberta.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	24. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.						
	25. Sistema d'il·luminació d'1 tira de led de 6m i una altra de 3m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.						
	*Tot segons els plànols executius						
	**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada						
		1				1,00	
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

JSED.5 **P0.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms**

BUNGALOW DE 630X630 P 0 (1 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x920 cm, col·locada recolzada a l'obra.

2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (69,26 m2)

3 Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.

4 Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5 Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, , vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.

6 Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana

7 Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.

8 Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.

9 Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana

10 Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.

11 Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)

12 Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)

13 Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)

14 Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)

15 Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.

16 Paviment amb panells de suro compactat al porxo

17 Zona higiene:

- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

18. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.

19. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

*Tot segons els plànols executius

**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1				1,00	
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

JSED.6 **P0.Bungalow 630x630 + Coberta 830x630 cms**

BUNGALOW DE 630X630 P 0 (1 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x 830 cm, col·locada recolzada a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (76,35 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancament amb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, , amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
14. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
15. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
16. Zona higiene:

- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

17. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.
18. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

*Tot segons els plànols executius

**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1				1,00	
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C11 MOBILIARI						
	SUBCAPITOL C11.1 MOBILIARI EXTERIOR						
E10.KJ13B61C	**u Lavabo + moble p/encastar porcell.,senz.,ampl.<=53cm,blanc**						
	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu mitjà, encastat a taulell						
		1				1,00	
							1,00
KJ23511G	**u Aixeta monocoman.p/lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu sup.,manigue**						
	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets						
		3				3,00	
							3,00
	SUBCAPITOL C11.2 MOBILIARI INTERIOR						
	APARTAT 11.2.1 MODUL P-0						
C1112ED100JS	**ut Moble interior 180x220x60 cms**						
	ut. Moble de 184x220x60 cms. amb 1+4 portes. prestatge superior. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica d'acer inoxidable i aixetamonocomandament.						
		2				2,00	
							2,00
C1112ED101JS	**ut Moble interior 184x85x76 cms**						
	ut. Moble de 184x85x76 cms, amb 4 portes. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla.Tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica de 70x40x15 cms. material porcellanic. aixeta monocomandament. Barana de vidre laminat 5+5 de 85+184+85x30 cms.						
		2				2,00	
							2,00
C1112ED102JS	**ut Moble interior penjat 1860x100x40 cms**						
	ut. Moble penjat de 160x100x40 cms, amb 4 portes. Prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. Fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. Cantells bisellats.						
		2				2,00	
							2,00
C1112ED103JS	**ut Mirall de 130x40 cms**						
	ut. Mirall de 130x40 cms. Enmarcats amb tauler hpl color blanc nucli negre. cantells bisellats.						
		2				2,00	
							2,00
C1112ED104JS	**ut Prestatges 130x10 cm**						
	ut. 2 Prestatges de 130x10 amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. 13 penjadors de fusta pintats.						
		2				2,00	
							2,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	APARTAT 11.2.2 MODUL P-1						
C1112ED103JS	**ut Mirall de 130x40 cms**						
	ut. Mirall de 130x40 cms. Enmarcats amb tauler hpl color blanc nucli negre. cantells bisellats.						
		3				3,00	
							3,00
C1112ED105JS	**ut Moble interior 180x220x60 cms**						
	ut. moble de 184x200x60 cms, amb 3 portes. prestatges gradua bles a l'interiordel moble. obrir forat rodó de 40 cms a la part baixa de cada lateral del moble. xarneres interiors amb molla. fabricat amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. mirall de 80x80 cms, enmarcat amb tauler hpl color blanc nucli negre.						
		3				3,00	
							3,00
C1112ED107JS	**ut Moble interior penjat 280x100x40 cms**						
	ut. Moble penjat de 160x400x40 cms, amb 4 portes. Prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. Fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. Cantells bisellats.						
		3				3,00	
							3,00
C1112ED106JS	**ut Moble interior 184x85x76 cms**						
	ut. Moble de 184x85x76 cms, amb 4 portes. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla.Tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica de 70x40x15 cms. material porcellanic. aixeta monocomandament. Barana de vidre laminat 5+5 de 85+184+85x30 cms.						
		3				3,00	
							3,00
C1112ED108JS	**ut Prestatges 200x10 cm**						
	2 Prestatges de 200x10 amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. 13 penjadors de fusta pintats.						
		3				3,00	
							3,00
	APARTAT 11.2.3 MODUL P-2						
C1112ED109JS	**ut Mirall de 130x40 cms**						
	ut. Mirall de 130x40 cms. Enmarcats amb tauler hpl color blanc nucli negre. cantells bisellats.						
		3				3,00	
							3,00
C1112ED1010JS	**ut Moble interior 180x220x60 cms**						
	ut. moble de 184x200x60 cms, amb 3 portes. prestatges gradua bles a l'interiordel moble. obrir forat rodó de 40 cms a la part baixa de cada lateral del moble. xarneres interiors amb molla. fabricat amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. mirall de 80x80 cms, enmarcat amb tauler hpl color blanc nucli negre.						
		3				3,00	
							3,00
C1112ED1011JS	**ut Moble interior 184x85x76 cms**						
	ut. Moble de 184x85x76 cms, amb 4 portes. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla.Tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica de 70x40x15 cms. material porcellanic. aixeta monocomandament. Barana de vidre laminat 5+5 de 85+184+85x30 cms.						
		3				3,00	
							3,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
C1112ED1012JS	**ut Moble interior penjat 400x100x40 cms**						
	ut. moble penjat de 400x100x40 cms,amb 10 portes. Prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre cantells bisellats.						
		3				3,00	
							3,00
C1112ED1014JS	**ut Prestatges 200x10 cm**						
	2 Prestatges de 200x10 amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. 13 penjadors de fusta pintats.						
		3				3,00	
							3,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C12 INSTAL·LACIONS - FONTANERIA						
EDJS1502	**ml Tub per alimentació d'aigua freda potable 40 mm diametre**						
	Subministrament i muntatge de canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), de 40 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 3,5 mm de gruix, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot p / p d'accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió amb soldadura per termofusió, i altre material auxiliar. Totalment muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.						
		1	100,00			100,00	
							100,00
EDJS1505	**ml Tub per alimentació d'aigua freda potable 20 mm diametre**						
	Subministrament i muntatge de canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), de 20 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 3,5 mm de gruix, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot p / p d'accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió amb soldadura per termofusió, i altre material auxiliar. Totalment muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						
		1	100,00			100,00	
							100,00
ED3G2550	**u Arqueta prefab. PP, 510x370x300mm +rejilla,col.**						
	Subministrament i muntatge d'arqueta de pas soterrada, de dimensions interiors 51x37x30 cm, prefabricada de polipropilè sobre solera de formigó en massa HM-20 / B / 20 / I de 15 cm de gruix, amb tapa prefabricada de polipropilè amb tancament hermètic al pas de les olors mefitics. Fins i tot connexions de conduccions i acabaments. Totalment muntada, connexionada i provada mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						
		1				1,00	
							1,00
EN715456	**u Vàlvula de pas general**						
	Subministrament i instal·lació de vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1 "DN 50 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 0,5 i 4 bar, amb clau de pas de comporta de llautó fos i filtre retenidor de residus de llautó. Fins i tot manòmetre, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.						
		1				1,00	
							1,00
EN715456.12	**u Clau de pas general**						
	Clau de pas de 3/4 "de bronce.Totalmente muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.						
		1				1,00	
							1,00
EN715456.13	**u Valvula anti retorn**						
	Vàlvula de retenión anti retorn de la marca JIMTEN o similar amb junta ligiana. Totalment muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.						
		1				1,00	
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
4J11D1AA	**m Escom.inst.lampist. tub coure semidur DN= 54mm g=1.2mm,1 capa im**						
	Subministrament i muntatge de connexió de servei soterrada per a proveïment d'aigua potable de 20 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua en tot el recorregut sense unions o ensamblatges intermedis no registrables , formada per tub de polietilè d'alta densitat banda blau (PE-100), de 50 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 5,8 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm d'espessor, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; collarí de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre l'escomesa i la xarxa; clau de tall d'esfera de 2 "de diàmetre amb comandament de clau de quadrat col·locada mitjançant unió roscada, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 40x40x40 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20 / p / 20 / i de 15 cm de gruix. Fins i tot p / p d'accessoris i peces especials, demolició i aixecat del ferm existent, posterior reposició amb formigó en massa HM-20 / p / 20 / i, i connexió a la xarxa. Sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						
		1				1,00	
							1,00
EN715456.15	**u Clau de pas aigua freda**						
	Vàlvules de tall d'esfera, recta, de 25 mm de diàmetre, premuntades en caixa de plàstic, amb suports per a muntatge de la caixa i maneta per a la vàlvula						
		15				15,00	
							15,00
EN715456.18	**u Valvula de regulació**						
	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2 ". Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.						
		1				1,00	
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C13 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT						
JEG315186	**m Línia Cu 3x50 + 1x25mm2, RZ1 0.6 / 1kV**						
	Línia de 3x50 + 1x25 mm2 formada per conductors unipolars de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN, BICC GENERAL CABLE o NEXANS. Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada.						
		1	25,00			25,00	
							25,00
JEG1PUA16	**u Equip de mesura i protecció TMF-10**						
	Ud. Equip de mesura i protecció elèctric, compost per armari individual d'intempèrie per mesura directa de fins a 100 kW. trifàsic, tipus TMF-10, construït en polièster reforçat amb fibra de vidre, amb panells de polièster troquelats per a fixació de comptador trifàsic més rellotge, 3 bases tallacircuits tipus neozed do3 160 A i base tallacircuits tipus neozed DO2 160 A per a protecció de rellotge, instal·lat, connexionat i provat.						
	Quadre General de Baixa Tensió (C.G.B.T.)						
		1				1,00	
							1,00
EG41149D	**u Quadre General de Baixa Tensió (CGBT)**						
	Quadre elèctric general de protecció i comandament (C.G.B.T.), incloent 1 armari de xapa metàl·lica estanc IP-30, amb porta cega Merlin Gerin mod. Prisma G o similar d'1.680x600x200, i 1 passadís lateral de 1.680x300x200, fins i tot automàtics de tall general, diferencials i magnetotèrmics, s / esquema unifilar i memòria, inclús junta d'estanqueïtat i panys amb 2 claus, totalment instal·lat, provat, retolat i connexionat (cablejat interior lliure d'halogen).						
		1				1,00	
							1,00
EG315194	**m Conductor de coure nu 1x35mm2**						
	Conductor de coure electrolític nu de 35 mm2 de secció, instal·lat en posada a terra general de l'edifici, fins i tot p.p. de soldadura aluminotèrmica, tipus Cadwell.						
		1	40,00			40,00	
							40,00
EGD1421E	**u Pica d'acer coure de 2 m / 14.6 mm**						
	Pica d'acer cobrizado de 2 mts. de longitud i 14,6 mm. de diàmetre, fins i tot soldadura aluminotèrmica tipus "Cadwell", instal·lada.						
		3				3,00	
							3,00
EGA28113	**u Conjunt timbre+brunzidor SIMON DETAIL 82**						
	Timbre + Brunzidor 125/230 V, modular, mòdul ample, amb regulació de to, amb tapa, de color blanc, ref. 27806-32 de la sèrie Brunzidor Simon 82 DETAIL ref: 75806-39						
		1				1,00	
							1,00
EG2DF6KB	**m Safata metàl·lica de reixeta 200x60**						
	Safata de reixa metàl·lica bicromatada de 200x60, amb vora de seguretat, fins i tot p.p. de suports galvanitzats de fixació, unions, posada a terra mitjançant conductor de coure nu de 16 mm2, i altres accessoris. Totalment instal·lada.						
		1	40,00			40,00	
							40,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
EG2DF6KB2	**m Safata metàl·lica de reixeta 100x60**						
	Safata de reixa metàl·lica bicromatada de 100x60, amb vora de seguretat, fins i tot p.p. de suports galvanitzats de fixació, unions, posada a terra mitjançant conductor de coure nu de 16 mm2, i altres accessoris. Totalment instal·lada.						
		1	75,00			75,00	
							75,00
JEG315186D	**m Línia Cu 3x4mm2 0.6 / 1kV RZ1**						
	Línia de 3x4 mm2 formada per conductors de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN tipus AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS. Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada						
		1	80,00			80,00	
							80,00
JEG315186E	**m Línia Cu 3x2.5mm2 0.6 / 1kV RZ1**						
	Línia de 3x2.5 mm2 formada per conductors de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN tipus AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS. Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada						
		1	4.380,00			4.380,00	
							4.380,00
JEG315186F	**m Línia Cu 2x1.5mm2 0.6 / 1kV RZ1**						
	Línia de 2x1.5 mm2 formada per conductors de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN tipus AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS. Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada.						
		1	600,00			600,00	
							600,00
EG621193	**u Mecansime de mando interruptor SIMÓN**						
	Interruptor unipolar amb mecanisme complet de 16 AX / 250 V, amb possibilitat d'agrupar-se en 2 amb tecla i marc en color blanc. Sèrie SIMÓN DETAIL. Fins i tot conducció i canalització fins caixa de connexió. Totalment instal·lat i comprovat. Ref: 7700101-039 o Ref: 75.398-39						
		1	40,00			40,00	
							40,00
EH619S8F	**u Lum.emerg.160 lm 1h, en superfície URA21**						
	Lluminària autònoma d'emergència no permanent amb un flux lluminós de 160 lúmens durant 1h. Amb llum d'emergència fluorescent de 6W i 1 LED verd testimoni de càrrega d'alta lluminositat (100.000 h de vida mitjana). Difusor transparent. Material de l'envoltant autoextingible. fabricades segons normes d'obligat compliment: UNE-EN 60598-2-22 i UNE 20392. Grau de protecció IP42 IK04 Classe II. Muntatge en superfície. Model URA21 NEW marca LEGRAND. Completa. Fins i tot canalització i conducció elèctrica fins caixa de connexió. Totalment instal·lada i comprovada.						
		1	30,00			30,00	
							30,00
EG621J93	**u Mecanisme de conmutació SIMON**						
	Commutador amb mecanisme complet de 16 AX / 250 V, amb possibilitat d'agrupar-se en 2 amb tecla i marc en color blanc. Sèrie SIMÓN DETAIL. Fins i tot conducció i canalització fins caixa de connexió. Totalment instal·lat i comprovat. Ref: 7.700.201-39 o Ref: 75.397-39						
		1	20,00			20,00	
							20,00
EG6P2262A	**u Presa de corrent base schuko SIMON DETAIL**						
	UD. Presa de corrent amb base d'endoll schuko 16 A / 250V Sèrie SIMON DETAIL Ref: 75.464-39 amb embornament ràpid. Disposa de tapa articulada i dispositiu de seguretat ref: 82090						
		1	50,00			50,00	
							50,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
EG6P2262C	**u Pren telèfon RJ11 SIMON DETAIL BLANCO fusta natural**						
	Conjunt format per un connector RJ11, amb tapa i marc metal·litzat en color Blanc. Sèrie SIMON DETAIL. Amb caixa d'encastar. Fins i tot conducció fins caixa de connexió. totalment instal·lat i en comprovat.						
		2	1,00			2,00	
							2,00
EG6P2262D	**u Estabilitzador de corrent MABIS 5kVA, 230V**						
	Estabilitzador de tensió monofàsic de 5 kVA						
		1	1,00			1,00	
							1,00
ED.EG21281J	**m Tub rígid PVC,DN=25mm**						
	Tub rígid de PVC, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gasos àcids . Resistència a la compressió 1250 N, resistència al impacte juny joules, temperatura de treball -5 ° C fins 90 ° C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61.386-1 i UNE-EN 61.386-22. Fins i tot abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).						
		1	250,00			250,00	
							250,00
ED.EG6P2262B	**u Marc per a mecanismes i preses de corrent 235x93 SIMON DETAIL BI**						
	Marc 235x93mm SIMON DETAIL fusta natural ref: 8.201.630-270. Es col • locarà juntament amb els seus mecanismes corresponents. (Veure plànol MC.01)						
		1	5,00			5,00	
							5,00
ED1.EG6P2262B	**u Marc per a mecanismes i preses de corrent 164x93 SIMON DETAIL BI**						
	Marc 164x93mm SIMON DETAIL fusta natural ref: 8.201.630-270. Es col • locarà juntament amb els seus mecanismes corresponents. (Veure plànol MC.01)						
		1	30,00			30,00	
							30,00
ED2.EG6P2262B	**u Marc per a mecanismes i preses de corrent 93x93 SIMON DETAIL BI**						
	Marc 93x93mm SIMON DETAIL fusta natural ref: 8.201.630-270. Es col • locarà juntament amb els seus mecanismes corresponents. (Veure plànol MC.01)						
		1	10,00			10,00	
							10,00
ED.EG621A73	**u Mecanisme de control de persianes de 3 posicions SIMON DETAIL**						
	Interruptor per a gestion de persianes manera screen amb tres posicions (pujada, baixada i atur) 10A / 250V amb tecla inclosa en blanc. Ref: 75.333-39						
		8				8,00	
							8,00
ED.EH215621	**u Lluminaria FARO ORE Suspensió/Superficie negre T5 54W 120cm**						
	ORE Suspensió / Superficie negre T5 54W llum contínua 120cm. Amb llum contínua per la part inferior per evitar ombres al poder connectar-los entre si. Completa, muntada i col·locada Ref. 04022202						
		1	150,00			150,00	
							150,00
ED.EH3E1435	**u Lampara FARO NIDO penjant marró**						
	Lampara penjant FARO NIDO d'estil modern per a il·luminació interior fabricada en metall i pantalla de rattan. Bombeta 1x E27 60W inclosa. Muntada i col·locada Ref. 68153nt						
		1	16,00			16,00	
							16,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
ED2.EH3E1435	u **Lámpara empotrable blanca FARO RADÓN-R**						
	Encastable de sostre FAR radon. Font de llum 1xGU10 50W / MR16 50W / MÒDUL COB LED 8W Ref. 43398						
		1	10,00			10,00	
							10,00
ED3.EH3E1435	u **Ventilador de sostre FARO ALO 1520 de diametre**						
	Ventilador de sostre FAR ALO de 1520mm de diàmetre i 335 mm d'alçada, en acer pintat en negre i amb pales de fusta. Muntat i col·locat Ref. 33718						
		1	8,00			8,00	
							8,00
EG161411	u **Caixa CIMA SIMON 500 empotrada al terra**						
	Caixa CIM SIMON 500 encastada en sòl format per 4 preses de corrent schuko 16A / 250V						
		2				2,00	
							2,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C14 INSTAL·LACIONS - VENTILACIO						
EOTER19H	**u Recuperador calor OTEDISA OTER-19H**						
	Suministro, instalación y puesta en marcha de Recuperador de calor de flujo cruzado Fabricante: OTEDISA Modelo: OTER-19-H Caudal 2000 m3/h Dimensiones: 1900x1230x455 2 x 0,78 kW Instalacion Horizontal sobre la cubierta del edificio INCLUYE: - Cuadro de Fuerza y Control integrado con comunicacion ModBus - Tejado antilluvia - Sensor de CO2 para instalacion en conducto de extracción - Mando Remoto - Presostato de filtros - Bypass motorizado - Transductor de presion diferencial - Accesorios de instalacion y montaje (soportes antivibratorios, acoplamientos, viseras de proteccion) - Filtros para IDA-2: F6+F8 Impulsion / F6 Retorno Incluye suministro, instalacion, puesta en marcha por servicio oficial y configuración incial de la regulación						
							2,00
EOTER30H	**u Recuperador calor OTEDISA OTER-30H**						
	Suministro, instalación y puesta en marcha de Recuperador de calor de flujo cruzado Fabricante: OTEDISA Modelo: OTER-30-H Caudal 3000 m3/h Dimensiones: 2100x1245x595 2 x 1,35 kW Instalacion Horizontal sobre la cubierta del edificio INCLUYE: - Cuadro de Fuerza y Control integrado con comunicacion ModBus - Tejado antilluvia - Sensor de CO2 para instalacion en conducto de extracción - Mando Remoto - Presostato de filtros - Bypass motorizado - Transductor de presion diferencial - Accesorios de instalacion y montaje (soportes antivibratorios, acoplamientos, viseras de proteccion) - Filtros para IDA-2: F6+F8 Impulsion / F6 Retorno Incluye suministro, instalacion, puesta en marcha por servicio oficial y configuración incial de la regulación						
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
EE42QB22	**m Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=400mm,e=0,6mm,mo**						
	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente						
	Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, viseras de protección y malla antipajaros y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						
							8,00
EE42QE22	**m Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=350mm,e=0,6mm,mo**						
	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 350 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente						
	Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, viseras de protección y malla antipajaros y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						
							20,00
EE42QD22	**m Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=315mm,e=0,6mm,mo**						
	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 315 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente.						
	Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						
							14,00
EE42Q922	**m Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=250mm,e=0,6mm,mo**						
	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 250 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente.						
	Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						
							24,00
EE42Q822	**m Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=200mm,e=0,6mm,mo**						
	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 200 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente						
	Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						
							12,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
EE42Q124	**m Conducto liso circ. de plancha ac.galv.,D=150mm,e=0,6mm,autocone**						
	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 150 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente						
	Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, viseras de protección y malla antipajaros y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						
							0,00
EERC454030	**u Rejilla de aletas reticuladas Euroclima E-RC 400x300 + Plenum**						
	Suministro e instalacion de rejilla de retorno de aletas reticuladas de aluminio en forma de cuadrícula de 15 x 15 mm fabricada con perfiles de aluminio extruido y anodizado.						
	Dimensiones 400x300						
	Incluye Plenum montado realizado en chapa de acero galvanizado con cuello circular situado en el lateral largo de la rejilla para montaje en techo						
							6,00
EERC454020	**u Rejilla de aletas reticuladas Euroclima E-RC 400x200 + Plenum**						
	Suministro e instalacion de rejilla de retorno de aletas reticuladas de aluminio en forma de cuadrícula de 15 x 15 mm fabricada con perfiles de aluminio extruido y anodizado.						
	Dimensiones 400x200						
	Incluye Plenum montado realizado en chapa de acero galvanizado con cuello circular situado en el lateral largo de la rejilla para montaje en techo						
							3,00
EEVHCA625	**u Rejilla para conducto circular EUROCLIMA E-VHCA-R-625x75**						
	Suministro e instalacion Rejilla de aletas moviles de aluminio extruido y pivotante EUROCLIMA E-VHCA-R-625x75-A con compuerta de regulación de caudal de lamas opuestas para conducto circular Dimensiones 625x75						
							12,00
EECELOA5020	**u Rejilla de impulsion lineal EUROCLIMA E-LO 500x200**						
	Suministro e instalacion Rejilla de impulsion lineal de aletas fijas forizontales a 0º con perfiles de aluminio extruido y anodizado EUROCLIMA E-LO de Aluminio Anodizado Dimensiones 500x200						
							11,00
EE42Q125	**m Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=125mm,e=0,6mm,mo**						
	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 125 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente						
	Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, sombrerete y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						
							3,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
EEP3S100	**u Extractor baño S&P SILENT-100 CZ**						
	SOLER PALAU SILENT-100 CZ						
	Suministro e instalación de extractor para baño formado por ventilador helicoidal de bajo nivel sonoro, velocidad 2100 r.p.m., potencia máxima de 8 W, caudal de descarga libre 95 m³/h, nivel de presión sonora de 26,5 dBA, de dimensiones 158x109x158 mm, diámetro de salida 100 mm, color blanco, motor con rodamientos de bolas para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, equipado con piloto indicador de acción y compuerta antirretorno. Incluso accesorios de fijación y conexión. Totalmente montado, conexionado y probado.						
	Instalacion en falso techo lavabo y embocado a conducto de PVC existente Incluye accesorios, clapeta antiretorno y soportes para la instalación. El precio de esta partida incluye la alimentación electrica desde alguno de los puntos de iluminacion del lavabo mediante cableado 3x1,5mm2						
							1,00
EE42Q324	**m Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=100mm,e=0,6mm,mo**						
	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 100 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente						
							3,00
EEKQ42N1	**u Regulador caudal circ.acero galv.,D=200mm,autoreg.mec.,col.**						
	Regulador de caudal circular de acero galvanizado de 200 mm de diámetro, autoregulable mecánicamente, colocada						
							3,00
EEKQ42R1	**u Regulador caudal circ.acero galv.,D=250mm,autoreg.mec.,col.**						
	Regulador de caudal circular de acero galvanizado de 250 mm de diámetro, autoregulable mecánicamente, colocada						
							2,00
EEKQ42L1	**u Regulador caudal circ.acero galv.,D=160mm,autoreg.mec.,col.**						
	Regulador de caudal circular de acero galvanizado de 160 mm de diámetro, autoregulable mecánicamente, colocada						
							1,00
KE41GGC5	**m Chimenea circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=150mm,mont.superf.**						
	Suministro instalacion y montaje de Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 150 mm de diámetro, montada superficialmente						
	Incluye accesorios de instalacion y montaje						
							3,00
EE4ZDJ44	**u Sombrerete chimenea antirregolfante,plancha ac.galv.d=150mm,col.**						
	Sombrerete de chimenea antirregolfante de plancha de acero galvanizado, de diámetro 150 mm, colocado con fijaciones mecánicas						
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C15 INSTAL·LACIONS - CALEFACCIÓ I ACS						
	SUBCAPITOL 01.01.02.01 EQUIPOS						
EE22INTG	**Caldera de condensación para calefaccion de 65 kW**	**u**					
	Suministro instalacion y montaje de Caldera de condensación para calefaccion de 65 kW DE DIETRICH INNOVENS MCA65 Caldera mural de gas de condensacin para calefaccin. Equipada para funcionar con gas natural y con posibilidad de conversin a propano. Cuerpo de caldera monobloque de aluminio-silicio. Quemador de gas de premezcla. Suministrado con purgador automtico y sifn de desage. Potencia 65 KW. Presin mxima de funcionamiento 4 bar. Peso 60 Kg. Dimensiones 750x500x500 mm. Con válvulas, vaso de expansión y conjunto de accesorios, mural, diseñada según los requisitos del REGLAMENTO 813/2013 , con una clase de eficiencia energética en calefacción y agua caliente sanitaria según REGLAMENTO 811/2013, colocada y probada.						
							1,00
EGHDPI0201	**DEPOSITO INERCIA INOX GH FRIO CALOR DPI/DI 200L**	**u**					
	Suministro e instalacion de Depósito de inercia Greenheiss modelo DPI/DI de 200 litros de capacidad, para instalaciones de calor y frío, fabricado en acero inoxidable AISI 444 F18, con aislamiento en poliuretano inyectado sin CFC y recubrimiento exterior en poliester reforzado con fibra de vidrio. Conexiones hidráulicas de 1 1/4´´. Presión máxima de trabajo de 4 bar.Temperatura de trabajo entre 5 y 90 °C.. Montaje apoyado en suelo. Diámetro exterior: 600 mm. Altura: 1300 mm. Peso: 43 Kg.						
							1,00
EGHDPI200L	**Interacumulador ACS INOX GH DPI/I 80 Litros**	**u**					
	Suministro e instalacion de Interacumulador Greenheiss modelo DPI/I de 80 litros de capacidad, fabricado en acero inoxidable AISI 444 F18, con aislamiento en poliuretano inyectado sin CFC y recubrimiento exterior en poliester reforzado con fibra de vidrio. Presión máxima de trabajo de 8 bar. Temperatura de trabajo entre 5 y 90 °C.. Montaje apoyado en suelo. Diámetro exterior: 430mm. Altura: 980 mm.						
							1,00
EJABACS2	**Interacumulador inox Duplex GH DPI/I/BC/250 250L**	**u**					
	Subministro e instalacion de Interacumulador Greenheiss modelo DPI/I/BC de 250 litros de capacidad fabricado en acero inoxidable DUPLEX 2205, con aislamiento en poliuretano inyectado sin CFC y recubrimiento exterior en poliester reforzado con fibra de vidrio. Presión máxima de trabajo acumulador y del serpentin 8 bar. Temperaturas de trabajo entre 5 y 90 °C, Montaje pie. Diámetro exterior: 600mm. Altura: 1550mm. Incluido: - Valvula de equilibrado - Valvula de retencion - Valvula de seguridad - Conducciones para su interconnexionado con circuitos						
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL 01.01.02.02 PRIMARIO CALEFACCION Y PRODUCCION ACS						
ECOMP2HIDR	**u Hidraulica Circuit Secundari i Control**						
	Suministro e instalacion de sistema hidraulico circuito secundario producción ACS Incluye: - Control Electronico de Temperatura ECS57 - Valvula Bola 3 vias - Servomotor rotativo 4NM 2/3P 30Seg 230V - Valvula Tuller Palaanca - Vaso de Expansion ACS Waft 35 litros - Termometro 120ºC 5 cm Posterior D50 - Valvula de seguridad 1´´ 6 kgs - Valvula de equilibrado dinamico COCON QTE DN20 3/4 s/Toma - Bomba WILO Stratos MAXO-Z 32/0,5-8 220 mm PN6/10 EMBRID DN32 - Filtro de agua en Y doble Malla 1 1/2 0-100º 16ba - Valvula de retencion York 1 1/2 - Manometro 6 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M - Valvula Tuller Mariposa MH 3/8 PN30 - Filtro de agua en Y doble Malla 2 0-100º 16bar - Valvula de retención York 2´ - Contador de agua fria 50mm VOLUM Embridado+ Verif R100 - Tubo Polipropleno 63x5.8 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 20/2 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 25/2.5 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 32/3 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 50/4.5 Segun Esquema de Principio Proyecto Ejecutivo						
							1,00
ECOMP8HIDR	**u Hidraulica Circuit Primari**						
	Suministro e instalacion de sistema hidraulico circuito primario producción ACS Incluye: - Valvula Tuller Palaanca - Termometros 120ºC 5 cm Posterior - Separador de lodos de laton Exdirt - Vaso de Expansion Waft 10bar 24 litros 3/4 CMR - Purgador automatico Aire - Valvula Tuller Mariposa MH - Contador de Calorias WP - Filtro de agua en Y doble Malla 0-100º 16bar - Desconnectador Hidraulico CA295 - Manometros 6 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M - Valvula de retención York - Valvula de seguridad - Embudo de descarga - Valvula reductora de presion Redux GE 3318 - Contador de agua fria 20mm TAGUS Plus 3/4 1 L115MM + Verif R80 - Racor Contador - Grupo recirculacion - Tubo Polipropleno 63x5.8 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 25/2.5 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 50/4.5 Segun Esquema de Principio Proyecto Ejecutivo						
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
EIP2600	**u Intercambiador de placas WAFT IP-2600 25 Placas**						
	Sumininistro e instalacion de Intercambiador de placas desmontables Marca Waft modelo IP2600. Bastidor de acero de 460x200 mm Barnizado exteriormente Cuerpo formado por 25 placas de acero inoxidable AISI-316 de flujo paralelo, juntas de NBR Conexiones 1 1/4 Presion de servicio 8 bar Temperatura de trabajo 95º Potencia termica 160 kW (para primarios 80-60º) INCLUYE - Aislamiento Termico conformado - 4 valvulas de corte de esfera - 4 termometros - 2 manometros						
							1,00
	SUBCAPITOL 01.01.02.03 SUELO RADIANTE						
K02060090	**m2 BASE SUELO RADIANTE WAFT 1,20X0,72M ESPESOR 45MM con ZOCALO y**						
	Suministro y colocacion de Placa para suelo radiante Waft de nopas de poliestireno expandido. Formado por termoplaca vaporizada y microfundida por sus caras externas. Dimensiones 1,32x0,96 m. Espesor en la base de 20/45mm + 10mm. Paso entre nopas 6-12-18 cm. Área de la placa de 1,267 m2. Incluye suministro y colocacion de zocalo perimetral Incluye suministro de aditivo para mortero						
							700,00
KFB49999	**m Tubo WAFT poliet.retic.D=16mm,e=1,8mm,barrera antioxígeno para s**						
	Suministro e instalacion de tubo de polietileno reticulado WAFT de 16 mm de diámetro nominal exterior y 1,8 mm de espesor, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado sobre base suelo radiante Incluye piezas curvatubos y racores de connexion						
	Zones Comuns	2400				2.400,000	
	Modul 1	280				280,000	
	Modul 2	280				280,000	
	Modul 3	280				280,000	
	Modul 4	280				280,000	
	Modul 5	280				280,000	
	Modul 6	360				360,000	
	Modul 7	360				360,000	
	Modul 8	360				360,000	
	Modul 9	360				360,000	
							5.240,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
EE919999	**u Colector p/suelo rad INOX WAFT 10 salidas, con armario, actuador**						
	Suministro e Instalacion de Colector de Acero Inoxidable premontado de 10 vias marca Waft						
	Incluye -Armario Empotrable Colector Waft 830 mm Armario de chapa galvanizada empotrable lacado blanco para colector de suelo radiante Waft. Medidas: Ancho 830mm, altura regulable 772-872mm, profundidad regulable 110-160mm y posibilidad de entrada de tubos por ambos laterales.						
	- Actuadores Electrico Telestat NC 230V c/. Microinterruptor en cada salida - Cuadalimetros VL en cada salida - Llaves de colector - Conjunto de connexiones - Purgador - Termometro - Racores - Elementos de fijación - Cuadalimetros Completamente montado, regulado y comprobado						
							10,00
ECOMP3HIDR	**u Hidraulica Distribibución**						
	Suministro e instalacion de sistema hidraulico circuito de distribucion de ACS						
	Incluye:						
	- Termometro 120ºC 5 cm Posterior D50 - Manometro 10 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M - Valvula mezcladroa Termostatica 30-45º 2´´ ACS 10 Bar 90º - Racor de union Valvula mezcladora 2 PN10/16 - Valvula mezcladroa Termostatica 45-65º 1 1/2´´ ACS 10 Bar 90º - Racor de union Valvula Mezcladora - Valvula Tuller Palaanca - Filtro de agua en Y doble Malla 2 0-100º 16bar - Filtro de agua en Y doble Malla 1 1/2 0-100º 16bar - Filtro de agua en Y doble Malla 3/4 0-100º 16bar - Valvula de retencion York - Contador de agua fria 50mm VOLUM Embridado+ Verif R100 - Contador de agua fria 40 mm 1 1/2 CHORRO MULTI+VERIF R100 - Juego de racors contador 40 mm - Valvula de equilibrado dinamico COCON QTE DN20 3/4 s/Toma - Manometro 6 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M - Valvula Thuller Mariposa MH 3/8 PN30 - Bomba WILO Stratos PICO-Z 30/1-6 1x230V - Juego de racors G 1 1/4 XRP 3/4 Laton						
	- Tubo Polipropleno 63x5.8 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 20/2 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 25/2.5 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 32/2.5 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 35/3 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 39/3 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 50/4.5						
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL 01.01.02.04 CONTROL						
IAIRZNACUA	**Ud Sistema centralizado de control dels sistemes de climatitzacio A**						
	Sistema centralizado de control instalaciones termicas ACUAZONE de Airzone para el control y gestion de los sistemas termicos del edificio.						
	Se compone de:						
	Central Acuazone de AIRZONE						
	Equipo electrónico encargado de hacer la gestión del sistema, mediante dispositivos cableados e inalámbricos, controlando los siguientes parámetros: · Control y gestión del estado de los termostatos de cada una de las zonas, con un máximo de 32 zonas. · Control de la proporcionalidad y aire mínimo en compuertas motorizadas. · Salidas de relés para paro-marcha de equipo y ventilación mecánica (VMC) · Gestión de pasarelas de control a equipos de climatización. · Comunicación con otras centrales y equipos de control integral de la instalación. · Comunicaciones con otros sistemas de control externo mediante Bus de integración. · Permite la gestión de termostatos vía radio mediante módulo local radio. En caso de controlar el equipo de aire acondicionado mediante pasarela de integración se envían el estado de On/Off del mismo, modos de funcionamiento, velocidad de ventilación y temperatura de consigna.						
	Termostato dist. inteligente color Airzone blueface 32Z (blanco/negro) 15 unidades						
	Placa de gestión local de equipo individual aire- agua de AIRZONE, control de hasta tres velocidades, apertura - cierre de electrovalvulas y comunicación con el termostato de la zona mediante cable . Compatible para instalaciones de 2 y 4 tubos. Alimentación externa 230 Vac.. Funcionalidades: ·Entrada para detección de ventana abierta. ·Entrada para la detección de presencia. ·Entrada de sonda remota ·Control automático de la velocidad en función de la diferencia de temperatura. ·Comunicación bidireccional entre dispositivo y central de sistema.						
	Kit Panatlla Webserver Airzone Cloud 7´´ Ethernet						
	Modulo de Zona Cable Unidad Individual Termostatos individuales de zona						
	Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la central del sistema. Colocación y fijación de los accesorios. Tendido y fijación del tubo de protección del cableado. Tendido del cableado. Conexionado eléctrico.						
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C16 INSTAL·LACIÓ - SANEJAMENT						
ED7FP462	**m Col·lector soterrat 200 mm d'aigües residuals**						
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 160mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						
		1	10,00			10,00	
							10,00
ED17FP462	**m Col·lector soterrat 160 mm d'aigües residuals**						
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 160 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						
		1	10,00			10,00	
							10,00
ED27FP462	**m Col·lector soterrat 125 mm d'aigües residuals**						
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 125 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						
		1	60,00			60,00	
							60,00
ED117FP462	**m Col·lector soterrat 110 mm d'aigües residuals**						
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 110 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						
		1	20,00			20,00	
							20,00
ED217FP462	**m Col·lector soterrat 50 mm d'aigües residuals**						
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 50 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						
		1	50,00			50,00	
							50,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
ED351430	u Arqueta sifònica 50x50x50 cm						
	Arqueta amb fons, registrable, prefabricada de formigó fck = 25 MPa, de 50x50x50 cm de mesures interiors, per sanejament.						
		1	2,00			2,00	
							2,00
ED417FP462	m Col·lector soterrat 110 mm d'aigües pluvials						
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 110 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						
		1	50,00			50,00	
							50,00
ED527FP462	m Col·lector soterrat 125 mm d'aigües pluvials						
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 110 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						
		1	15,00			15,00	
							15,00
ED67FP462	m Col·lector soterrat 160 mm d'aigües pluvials						
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 160 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						
		1	15,00			15,00	
							15,00
ED917FP462	m Col·lector soterrat 90 mm d'aigües residuals						
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 90 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						
		1	150,00			150,00	
							150,00
ED.14ED15B771	m Conducte de ventilació de 90 mm pluvials						
	Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides						
		7				7,00	
							7,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
ED16.ED111B11	**m Desaigüa PVC 50mm de piques i rentadora**						
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró						
		1	20,00			20,00	
							20,00
ED17.ED111B11	**m Desaigüa PVC 90mm coberta**						
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró						
		1	50,00			50,00	
							50,00
ED18.ED111B11	**m Desaigüa PVC 110mm inodors amb cisterna**						
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró						
		1	12,00			12,00	
							12,00
ED51YA53	**u Embornal per qa coberta plana sistema sifònic**						
	Embornal per a sistema d'evacuació sifònic de coberta plana, amb capacitat d'evacuacion 18,5 l / s, cassoleta d'acer galvanitzat amb sistema de fixació modular mitjançant anell de subjecció a pressió que garanteix l'estanquitat entre membrana i cassoleta. Rejila protectora 160 mm de diàmetre. Per sistema de baixants de 90mm de diàmetre						
		1	15,00			15,00	
							15,00
E5ZH78YD	**m Reixa desguàs tipo ACO DRAIN**						
	Reixa de desguàs d'acer galvanitzat de 200 mm d'ample sistema ACO DRAIN						
		1	13,00			13,00	
							13,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C17 INSTAL·LACIONS - CLIMA						
	SUBCAPITOL 01.01.03.01 EQUIPOS						
IKRV3PH450S	**Ud Unidad Exterior de Climatizacion Kosner KRV450SW 3P**						
	Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad exterior sistema de Volumne Variable de Refrigerante KOSNER KRV450SW 3PH Características técnicas: Potencia Frigorífica: 45,00 W Potencia Calorífica: 50,00 W Ratio Ahorro Energético (EER/COP): 3,36/4,05 Consumo eléctrico (Frío/Calor): 13,6 / 12,7kW Caudal de aire unidad exterior (min/max): 16.575 m3/h Presión sonora (Frío/Calor): 62 dB(A) Dimensiones unidad exterior (A/L/H): 1650x1460x540 Diámetro tuberías frigoríficas (Líquido/Gas/Descarga Gas): 1" - 1/2´´ Refrigerante:R410a Amplio rango de funcionamiento, desde -20oC en calefacción hasta+46oC en refrigeración. Se incluye: - Transporte a obra - Puesta en marcha por servicio oficial - Suministro e instalación de Silent Blocks INCLUYE CARGA ADICIONAL REFRIGERANTE 25 kg						
							1,00
IKRVSP36MD	**Ud Unidad interior KRV Conducto Split Pared KRV SP36M DC**						
	Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Split Pared KOSNER KRV SP 36M DC Características técnicas: Potencia Frigorífica: 3.600 W Potencia Calorífica: 4.000 W Consumo eléctrico (Frío/Calor): 30 W Caudal de aire unidad interior: 488-656 m3/h Presión sonora: 30-33 DB(A) Dimensiones unidad interior: 990x223x315 Diámetro tuberías frigoríficas: 1/4" -1/2" Refrigerante: R410A Incluye: - Transporte a obra - Montaje y conexion a instalacion frigorifica - Interconexionado electrico con unidad exterior - Interconnexionado con modul de control centralizado - Puesta en marcha por servicio oficial - Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm. - Eelementos de sujecion - válvula de expansión kit-EV integrada. - Mando a Distancia R-05-B-II						
							5,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
IKRVSP45MD	**Ud Unidad interior KRV Conducto Split Pared KRV SP 45M DC**						
	Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Split Pared KOSNER KRV SP 45M DC Características técnicas: Potencia Frigorífica: 4.500 W Potencia Calorífica: 5.000 W Consumo eléctrico (Frío/Calor): 40 W Caudal de aire unidad interior: 424-594 m3/h Presión sonora: 31-35 DB(A) Dimensiones unidad interior: 990x223x315 Diámetro tuberías frigoríficas: 1/4" -1/2" Refrigerante: R410A Incluye: - Transporte a obra - Montaje y conexion a instalacion frigorifica - Interconexionado electrico con unidad exterior - Interconnexionado con modul de control centralizado - Puesta en marcha por servicio oficial - Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm. - Eelementos de sujecion - válvula de expansión kit-EV integrada. - Mando a Distancia R-05-B-II						
							3,00
IKRVSP22MD	**Ud Unidad interior KRV Conducto Split Pared KRV SP 22M DC**						
	Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Split Pared KOSNER KRV SP 22M DC Características técnicas: Potencia Frigorífica: 2.200 W Potencia Calorífica: 2.400 W Consumo eléctrico (Frío/Calor): 28 W Caudal de aire unidad interior: 356-422 m3/h Presión sonora: 29-31 DB(A) Dimensiones unidad interior: 835x203x280 Diámetro tuberías frigoríficas: 1/4" -1/2" Refrigerante: R410A Incluye: - Transporte a obra - Montaje y conexion a instalacion frigorifica - Interconexionado electrico con unidad exterior - Interconnexionado con modul de control centralizado - Puesta en marcha por servicio oficial - Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm. - Eelementos de sujecion - válvula de expansión kit-EV integrada. - Mando a Distancia R-05-B-II						
							2,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
IKRVCS90QD	**Ud Unidad interior KRV Cassette 4 vias 90x90 KRV CS90Q DC**						
	Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Casette 4 vias 90x90 KOSNER KRV CS 90Q DC Características técnicas: Potencia Frigorífica: 9.000W Potencia Calorífica: 10.000 W Consumo eléctrico (Frío/Calor): 75 W Caudal de aire unidad interior: 1034-1596 m3/h Presión sonora: 36-47 DB(A) Dimensiones unidad interior: 840x840x300 Diámetro tuberías frigoríficas: 3/8-5/8 Refrigerante: R410A Incluye: - Transporte a obra - Montaje y conexion a instalacion frigorifica - Interconexionado electrico con unidad exterior - Interconnexionado con modul de control centralizado - Puesta en marcha por servicio oficial - Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm. - Eelementos de sujecion - válvula de expansión kit-EV integrada.						
							3,00
I3IVF9008	**Ud Sistema de control remoto centralizado UTY-DCGY**						
	Suministro, instalacion y puesta en marcha de control remoto centralizado CCM-180A/WS Con posibilidad de controlar hasta 64 unidades interiores. Permite agrupamiento de múltiples unidades interiores, llegando a controlar 8 grupos. Amplia pantalla TFT de 6.2'' en color para facilitar la visualización. Disponible en 9 versiones idiomáticas incluido Español. Incluye interconnexionado entre equipos y puesta en marcha por servicio tecnico oficial						
							1,00
I3IVF9010	**Ud Control por cable KJR-29B**						
	Suministro, instalacion y puesta en marcha de mando por cable KJR-29B Programador semanal incorporado, chequeo y autodiagnóstico. Compatible con todas las unidades interiores excepto murales compactas. Con sensor de temperatura incorporado. Incluye interconnexionado entre equipos y puesta en marcha por servicio tecnico oficial						
							13,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL 01.01.03.02 LINEAS FRIGORIFICAS						
ICN008	**m Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de**						
	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.						
	Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.						
	INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales						
							75,00
ICN010	**m Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de**						
	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.						
	Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.						
	INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales						
							83,00
ICN009	**m Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de**						
	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.						
	INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales						
							16,00
ICN011	**m Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de**						
	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.						
	INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales						
							16,00
ICN013	**m Línea frigorífica- tubería para gas de cobre sin soldadura, de 7**						
	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.						
	Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.						
	INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales						
							28,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
ICN012	**m Línea frigorífica- tubería para gas de cobre sin soldadura, de 1**						
	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.						
	Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.						
	INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales						
							2,00
IKSNRHN4C	**Ud Derivacion HN-04C 2 Tubos**						
	Suministro, instalacion y conexionado de Distribuidor HN-04C 2 tubos						
							6,00
IKSNRHN3C	**Ud Derivacion HN-03C 2 Tubos**						
	Suministro, instalacion y conexionado de Distribuidor HN-03C 2 tubos						
							7,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C19 JARDINERIA						
ER3P2254	**m3 Terra vegetal jardineria cat.mitja,sacs 0,8m3,escamp.m.man.**						
	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals						
	Pati 1	1	20,40		0,20	4,08	
	Pati 2	1	30,40		0,20	6,08	
	Jardinera	1	35,35		0,20	7,07	
							17,23
ED1.ER6B1102	**u Subministració i plantació de alzina surera (quercus súber)**						
	Subministració i plantació de alzina surera (quercus súber), i amb primer reg.						
		2				2,00	
							2,00
ED2.ER6B1102	**u Subministració i plantació d'olivera**						
	Subministració i plantació d'olivera amb primer reg.						
		1				1,00	
							1,00
ED3.ER6B1102	**u Subministració i plantació d'arbre fruiters**						
	Subministració i plantació d'arbre fruiters amb primer reg.						
		3				3,00	
							3,00
ED4.ER6B1102	**u Plantes entapissants**						
	Subministració i plantació de plantes entapissants amb primer reg.						
		1				1,00	
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C20 SEGURETAT I SALUT						
JS00401	**u Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Seguretat i Sa**						
	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Seguretat i Salut						
	2% sobre PEM	0,02				0,02	
							0,02

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C21 CONTROL DE QUALITAT						
CQ000001	**h Control de qualitat**						
	Partida de control de qualitat corresponent a 1% del PEM						
	Previst 1% PEM	1				1,00	
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL C22 GESTIÓ DE RESIDUS						
CQ0000012	**h Gestió de residus**						
	partida de gestio de residus segons estudi.						
						1,00	
							1,00

V. PRESSUPOST

1. QUADRE DE DESCOMPOSATS
2. QUADRE DE PREUS 1
3. QUADRE DE PREUS 2
4. PRESSUPOST DETALLAT
5. RESUM DE PRESSUPOST

1. QUADRE DE DESCOMPOSATS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C00 TREBALLS PREVIS						
E22113C2		**m2**	**Neteja+esbrossada terreny,retro.,+càrr.mec.s/camió**			
			Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió			
C1313330	0,039	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	1,95	
			TOTAL PARTIDA			**1,95**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

E21R1160		**u**	**Tala directa arbre <6m,soca vista,aplec+càrreg+transport brossa**			
			Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)			
A012P000	0,260	h	Oficial 1a jardiner	27,67	7,19	
A013P000	0,260	h	Ajudant jardiner	24,56	6,39	
B2RA9SB0	0,100	t	Deposició controlada planta compost.,residus vegetals nets no es	45,00	4,50	
B2RA9TD0	0,270	t	Deposició controlada planta compost.,residus troncs i soques no	85,00	22,95	
C1503000	0,700	h	Camió grua	44,62	31,23	
CRE23000	0,260	h	Motoserra	3,06	0,80	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	13,60	0,20	
			TOTAL PARTIDA			**73,26**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA-TRES EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

E2135343		**m3**	**Enderroc mur cont. form.arm.,mà+compress.,càrrega man/mec.**			
			Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió			
A0125000	1,200	h	Oficial 1a soldador	22,73	27,28	
A0140000	2,000	h	Manobre	19,91	39,82	
A0150000	3,000	h	Manobre especialista	19,33	57,99	
C1101200	1,500	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,16	24,24	
C1313330	0,110	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	5,50	
C200S000	1,200	h	Equip tall oxiacetilènic	7,74	9,29	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	125,10	1,88	
			TOTAL PARTIDA			**166,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-SIS EUROS

F2194AJ3		**m2**	**Demol.paviment form.,g<=20cm,ampl.<=0,6m,compressor**			
			Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor			
A0150000	0,508	h	Manobre especialista	19,33	9,82	
C1101200	0,254	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,16	4,10	
A%AUX001	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,80	0,10	
			TOTAL PARTIDA			**14,02**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb DOS CÈNTIMS

F2R65037		**m3**	**Càrrega+transp.residus cent.recic./monod./aboc.esp.,rec.<=10km,c**			
			Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics			
C1311110	0,015	h	Pala carregadora,petita,s/pneumàtics	39,51	0,59	
C1501700	0,100	h	Camió transp.7 t	31,33	3,13	
			TOTAL PARTIDA			**3,72**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

F2192C04		**m**	**Demol.vorada+rigola form.sob/form.,martell trenc.**			
			Demolició de vorada amb rigola de formigó col.locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora			
C1105A00	0,050	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,20	2,96	
			TOTAL PARTIDA			**2,96**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E2112496		**m3**	**Enderroc edificac.entre mitgeres,>250m3,,h=4m,acer,s/enderroc fo**			
			Enderroc d'edificació entre mitgeres, de més de 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructura d'acer, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus especials, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor			
A0121000	0,030	h	Oficial 1a	22,36	0,67	
A0150000	0,120	h	Manobre especialista	19,33	2,32	
C1101200	0,030	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,16	0,48	
C11024A9	0,030	h	Pala excavadora giratoria s/caden. 12-20t,+cisalla enderroc acer	104,79	3,14	
C1311430	0,045	h	Pala carregadora s/pneumàtics 8-14t	71,05	3,20	
C200S000	0,030	h	Equip tall oxiacetilènic	7,74	0,23	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	3,00	0,05	
			TOTAL PARTIDA			**10,09**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb NOU CÈNTIMS

F216U001		**m**	**Enderroc reixat metàl.lic,<=2m,daus form.,mà+martell picador,car**			
			Enderroc de reixat metàl.lic de 2 m d'alçària, com a màxim i daus de formigó, a mà i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor			
A0140000	0,050	h	Manobre	19,91	1,00	
A0150000	0,100	h	Manobre especialista	19,33	1,93	
C1101200	0,050	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,16	0,81	
C1311120	0,001	h	Pala carregadora,mitjana,s/pneumàtics	47,87	0,05	
A%AUX001	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,90	0,03	
			TOTAL PARTIDA			**3,82**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C01 MOVIMENT DE TERRES						
E2221222		**m3**	**Excav.rasa/pou,h<=2m,terreny fluix(SPT <20),retro.,+càrr.mec.s/c**			
			Excavació de rases i pous per a fonamentació, en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.			
C1313330	0,123	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	6,15	
			TOTAL PARTIDA			**6,15**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb QUINZE CÈNTIMS						
E2R3423A		**m3**	**Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.10**			
			Transport de terres a a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 7 t carregat amb mitjans mecànics. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'abocador autoritzat més proper, el pagament de les taxes i el cànon de transport i d'abocament corresponents, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.			
C1311430	0,010	h	Pala carregadora s/pneumàtics 8-14t	71,05	0,71	
C1501700	0,240	h	Camió transp.7 t	31,33	7,52	
B2RA7LP0	1,000	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6	4,70	4,70	
			TOTAL PARTIDA			**12,93**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS						
E2213422		**m3**	**Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr**			
			Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió			
C1312340	0,038	h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t	82,41	3,13	
			TOTAL PARTIDA			**3,13**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb TRETZE CÈNTIMS						
EJ2A11000		**m3**	**Subministre i escampat sauló**			
			Subministrament i escampamenta de sauló.			
BJ03D1000	1,000	m3	Sauló	20,00	20,00	
C1313330	0,250	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	12,50	
			TOTAL PARTIDA			**32,50**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C02 FONAMENTACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ							
SUBCAPITOL C02.1 FONAMENTACIONS EN SUPERFICIE							
E3Z1Z2QX		**m2**	**Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió**				
			Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-15/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot i ajuda de grua. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, abocat i vigilància del formigó, anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada de la maquinària, eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0122000	0,075	h	Oficial 1a paleta		23,85	1,79	
A0140000	0,150	h	Manobre		19,91	2,99	
B06NLA2C	0,100	m3	Formigó neteja HL-150/P/20	x 1,05	58,62	6,16	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		4,80	0,07	
				TOTAL PARTIDA			**11,01**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb UN CÈNTIMS							
E31522H3		**m3**	**Formigó rasa/pou fonament,HRA-25/B/20/IIa,cubilot**				
			Formigó per a rases, pous de fonaments i enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col—locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0140000	0,440	h	Manobre		19,91	8,76	
B06A960B	1,000	m3	Formigó reciclat HRA-25/B/20/IIa,>=275kg/m3 ciment	x 1,10	64,52	70,97	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		8,80	0,13	
				TOTAL PARTIDA			**79,86**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS							
E31B4000		**kg**	**Arm.rases i pous AP500S barres corrug.**				
			Acer en barres corrugades B 500 S o B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases, pous i enceps. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal—lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0124000	0,006	h	Oficial 1a ferrallista		23,85	0,14	
A0134000	0,008	h	Ajudant ferrallista		21,17	0,17	
B0A14200	0,005	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	x 1,02	1,22	0,01	
D0B2A100	1,000	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S		0,86	0,86	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		0,30	0,00	
				TOTAL PARTIDA			**1,18**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS							
F31521N1		**m3**	**Formigó rasa/pou fonament,HM-20/B/40/I,camió**				
			Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió				
A0140000	0,250	h	Manobre		19,91	4,98	
B0641060	1,000	m3	Formigó HM-20/B/40/I,>=200kg/m3 ciment	x 1,10	52,27	57,50	
A%AUX001	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		5,00	0,05	
				TOTAL PARTIDA			**62,53**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS							

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EJ3Z1Z2QX		**m2**	**Capa neteja+anivell. g=5cm form. HL-150/P/20/, camió**				
			Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix de formigó HM-15/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot i ajuda de grua. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, abocat i vigilància del formigó, anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada de la maquinària, eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0122000	0,075	h	Oficial 1a paleta		23,85	1,79	
A0140000	0,150	h	Manobre		19,91	2,99	
B06NLA2C	0,050	m3	Formigó neteja HL-150/P/20	x 1,05	58,62	3,08	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		4,80	0,07	
				TOTAL PARTIDA			**7,93**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

EJ31DC100		**m2**	**Encofrat caviti (sense acer ni formigó)**				
			Forjat sanitari de formigó armat de 35+5 cm de cantell total, sobre encofrat perdut de peces de polipropilè reciclat, C-35 "CÁVITI", realitzat amb formigó HA-25/B/12/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de congrenys i bigues de fonamentació, quantia 3 kg/m², i malla electrosoldada ME 10x10 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, en capa de compressió de 5 cm d'espessor; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant; recolzat tot això sobre base de formigó de neteja. Inclús cèrcols perimetrals de planta conformats amb sistema d'encofrat recuperable de taulers de fusta. El preu no inclou la capa de formigó de neteja.				
A0123000	0,450	h	Oficial 1a encofrador		23,85	10,73	
A0133000	0,450	h	Ajudant encofrador		21,70	9,77	
B0A14300	0,102	kg	Filferro recuit,D=3mm		0,99	0,10	
B0A31000	0,079	kg	Clau acer	x 1,90	1,15	0,17	
B0D21030	6,000	m	Tauló fusta pi p/10 usos	x 1,10	0,35	2,31	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		20,50	0,31	
BJ0D21030	1,050	m2	Encofrat perdut caviti	x 1,10	8,57	9,90	
				TOTAL PARTIDA			**33,29**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

SUBCAPITOL C02.2 MURS DE CONTENCIÓ

E32525H3		**m3**	**Formigó p/murs cont.,h<=3m,HA-25/B/20/IIa,bomba**				
			Formigó per a murs de contenció, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, remats de coronació segons indicacions de projecte, curat i protecció del formigó, es formigonarà d'un sol cop tota l'alçada del mur, en tot cas, els junts de formigonat coincidiran amb junts verticals de l'encofrat, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0122000	0,060	h	Oficial 1a paleta		23,85	1,43	
A0140000	0,240	h	Manobre		19,91	4,78	
C1701100	0,100	h	Camió bomba formigonar		156,75	15,68	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		6,20	0,09	
B065910B	1,000	m3	Formigó HA-25/B/20/I,>=250kg/m3 ciment		64,01	64,01	
				TOTAL PARTIDA			**85,99**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E32B400Q		**kg**	**Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h<=6m**				
			Acer en barres corrugades B 500 S ò B 500 SD límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de murs de contenció. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col.locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col.locació de tubs metàl.lics per a pas d'instal.lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0124000	0,010	h	Oficial 1a ferrallista		23,85	0,24	
A0134000	0,012	h	Ajudant ferrallista		21,17	0,25	
B0A14200	0,006	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	x 1,02	1,22	0,01	
D0B2A100	1,000	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S		0,86	0,86	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		0,50	0,01	
					TOTAL PARTIDA		**1,37**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

E32D1A06		**m2**	**Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.250x50cm,p/mur conten.re**				
			Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl.lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares (medició de superficie teòrica en contacte amb el formigó), inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers i plafons abans de col—locar-los, apuntalament i travament necessaris, col—locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col—locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, col—locació dels tirants protegits amb tubs de PVC i posterior reblert amb morter M 40A, execució dels forats de pas necessaris, col—locació de tubs en pas d'instal—lacions, realització de junts de construcció i dilatació, realització d'escorrentius, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col—locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0123000	0,280	h	Oficial 1a encofrador		23,85	6,68	
A0133000	0,315	h	Ajudant encofrador		21,70	6,84	
B0A31000	0,053	kg	Clau acer	x 1,90	1,15	0,12	
B0D21030	1,363	m	Tauló fusta pi p/10 usos	x 1,10	0,35	0,52	
B0D625A0	0,010	cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	x 1,01	8,56	0,09	
B0D81680	1,100	m2	Plafó metàl·lic50x250cm,50usos	x 1,02	1,24	1,39	
B0DZA000	0,080	l	Desencofrant		2,75	0,22	
B0DZP600	1,000	u	Part propor.elem.aux.plafó met.50x250cm		0,50	0,50	
A%AUX00100250	2,500	%	Medis auxiliars		13,50	0,34	
					TOTAL PARTIDA		**16,70**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETZE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C03 ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT						
SUBCAPITOL C03.1 PILARS I CREUETES						
E4BPZ01P		**u**	**Ancoratge acer b/corrugada,D=16mm,perf.+inject.cont. adh.apl.uni**			
			Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col—locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.			
A0121000	0,125	h	Oficial 1a	22,36	2,80	
A0150000	0,220	h	Manobre especialista	19,33	4,25	
B0907200	0,200	kg	Adhesiu res.epoxi s/diss.baix.visc. p/ús estruc.p/injec.	15,75	3,15	
B0B2A000	2,160	kg	Acer b/corrugada B500S	0,59	1,27	
C200F000	0,220	h	Màquina taladradora	3,71	0,82	
C200V000	0,125	h	Eq.injec.man.resines	1,58	0,20	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	7,10	0,11	
			TOTAL PARTIDA			**12,60**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

1441Z11X		**kg**	**Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+ant**			
			Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col—locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller i posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació M-1. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)			
A0125000	0,015	h	Oficial 1a soldador	22,73	0,34	
A0135000	0,015	h	Ajudant soldador	19,93	0,30	
B44Z501A	1,000	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.sold.	0,93	0,93	
C200P000	0,015	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,12	0,05	
A%AUX00100250	2,500	%	Medis auxiliars	0,60	0,02	
			TOTAL PARTIDA			**1,64**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C04 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ							
SUBCAPITOL C04.1 SOLERES							
E9Z4Z11X		**kg**	**Armadura solera form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6**				
			Armat de soleres de formigó, amb malles electrosoldades de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller UNE 36 092 i amb barres corrugades B 500 S ò B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 formant congrenys i altres detalls i trobades. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal.lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0124000	0,022	h	Oficial 1a ferrallista		23,85	0,52	
A0134000	0,022	h	Ajudant ferrallista		21,17	0,47	
B0A14200	0,018	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	x 1,02	1,22	0,02	
B0B34134	1,000	kg	Malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T	x 1,20	0,61	0,73	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		1,00	0,02	
				TOTAL PARTIDA			**1,76**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

E7A24A0L		**m2**	**Barrera vap./estanq.1vel poliet.,g=50µm,col.n/adh.**				
			Barrera de vapor/estanquitat amb làmina de polietilè de 100 \m i 96 g/m2, col.locada no adherida. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, execució de trobades, juntes i encavalcaments segons indicacions de projecte i detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0127000	0,030	h	Oficial 1a col·locador		22,36	0,67	
A0137000	0,015	h	Ajudant col·locador		19,85	0,30	
B7711A00	1,000	m2	Vel poliet.,g=50µm,48g/m2	x 1,10	0,15	0,17	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		1,00	0,02	
				TOTAL PARTIDA			**1,16**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb SETZE CÈNTIMS

E923A001		**m2**	**Subbase g=15cm,arg.exp.granul.8-16mm,350kg/m3,sec**				
			Subbase d'argila expandida hidròfuba de 15 cm de gruix i grandària màxima de 8 a 20 mm, amb estesa i piconatge del material. Inclou el subministrament de grava seleccionada d'aportació, s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de grava i la seva humectació o dessecació, compactació segons grau indicat en documents de projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball.				
A0140000	0,080	h	Manobre		19,91	1,59	
B03E1540	0,150	m3	Argila expandida de granulometria 8 a 16 mm i densitat 350 kg/m3		92,25	13,84	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		1,60	0,02	
				TOTAL PARTIDA			**15,45**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

E7C2K128		**m2**	**Planxa XPS p/terra radiant,+paper kraft+film PE,g=80mm,res.tèrmi**				
			Planxa de poliestirè expandit per a terra radiant, amb protecció de paper kraft i film de polietilè, amb un gruix de 80 mm i una resistència tèrmica de 0,53 m2.K/W, col·locada sense adherir				
A012M000	0,080	h	Oficial 1a muntador		24,65	1,97	
A013M000	0,040	h	Ajudant muntador		21,17	0,85	
B7C2K028	1,000	m2	Planxa ZPS p/terra radiant,paper kraft+film PE,g=80mm,res.tèrmic	x 1,05	12,54	13,17	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		2,80	0,04	
				TOTAL PARTIDA			**16,03**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETZE EUROS amb TRES CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1936Z7A01		**m2**	**Acabat de solera amb canyís**				
			Acabat superficial de solera amb canyis. Es col·locarà sobre el formigó fresc i es treurà una vegada fraguat. Inclou la retirada del material utilitzat. Inclou la part proporcional de junts superficials.				
ED.1B0D21030	1,000	m2	Canyis		8,50	8,50	
ED.1B0DZA001	1,000	m2	Muntatge i desmuntatge del canyis		3,00	3,00	
			TOTAL PARTIDA				**11,50**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

1J936Z70X		**m2**	**Solera formigó HA-25/P/20/I,g=15cmcamió**				
			Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis. Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col.locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col.locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, nete a del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0122000	0,180	h	Oficial 1a paleta		23,85	4,29	
A0140000	0,300	h	Manobre		19,91	5,97	
B065910C	0,150	m3	Formigó HA-25/P/20/I,>=250kg/m3 ciment	x 1,03	64,01	9,89	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		10,30	0,15	
			TOTAL PARTIDA				**20,30**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

SUBCAPITOL C04.2 SOSTRES I LLOSES

E45C18H4		**m3**	**Formigó p/llosa, HA-25/B/10/IIa,abocat bomba**				
			Formigó per a lloses, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0122000	0,054	h	Oficial 1a paleta		23,85	1,29	
A0140000	0,216	h	Manobre		19,91	4,30	
B065760B	1,000	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa,>=275kg/m3 ciment	x 1,02	66,93	68,27	
C1701100	0,090	h	Camió bomba formigonar		156,75	14,11	
A%AUX00100250	2,500	%	Medis auxiliars		5,60	0,14	
			TOTAL PARTIDA				**88,11**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-VUIT EUROS amb ONZE CÈNTIMS

E4BC3000		**kg**	**Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug.**				
			Acer B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 en barres corrugades, per a l'armadura de lloses. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors.				
A0124000	0,012	h	Oficial 1a ferrallista		23,85	0,29	
A0134000	0,010	h	Ajudant ferrallista		21,17	0,21	
B0A14200	0,012	kg	Filferro recuit,D=1,3mm		1,22	0,01	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		0,50	0,01	
B0B2A000	1,000	kg	Acer b/corrugada B500S	x 1,05	0,59	0,62	
			TOTAL PARTIDA				**1,14**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E4DC2D02		**m2**	**Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler**				
			Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, amb tauler de fusta de pi, per a deixar el formigó vist. Inclou part proporcional de tapes laterals (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó).				
A0123000	0,600	h	Oficial 1a encofrador		23,85	14,31	
A0133000	0,600	h	Ajudant encofrador		21,70	13,02	
B0A31000	0,053	kg	Clau acer	x 1,90	1,15	0,12	
B0D21030	0,900	m	Tauló fusta pi p/10 usos	x 1,10	0,35	0,35	
B0D31000	0,001	m3	Llata fusta pi	x 1,90	242,53	0,46	
B0D625A0	0,015	cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	x 1,01	8,56	0,13	
B0D71130	1,000	m2	Tauler pi,g=22mm,10 usos	x 1,10	1,27	1,40	
B0DZA000	0,040	l	Desencofrant		2,75	0,11	
A%AUX00100250	2,500	%	Medis auxiliars		27,30	0,68	
				TOTAL PARTIDA			**30,58**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

SUBCAPITOL C04.3 JÀSSERES

E45318G3		**m3**	**Formigó p/biga, HA-25/B/20/IIa, cubilot**				
			Formigó per a bigues, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, el formigonat es farà d'una sola vegada, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0122000	0,340	h	Oficial 1a paleta		23,85	8,11	
A0140000	1,368	h	Manobre		19,91	27,24	
B065960B	1,000	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa,>=275kg/m3 ciment		64,51	64,51	
A%AUX00100250	2,500	%	Medis auxiliars		35,40	0,89	
				TOTAL PARTIDA			**100,75**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

E4B33000		**kg**	**Arm.bigues AP500S barres corrug.**				
			Acer B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 en barres corrugades, per a l'armadura de jàsseres. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels empalmaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els empalmaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal—lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0124000	0,010	h	Oficial 1a ferrallista		23,85	0,24	
A0134000	0,010	h	Ajudant ferrallista		21,17	0,21	
B0A14200	0,009	kg	Filferro recuit,D=1,3mm		1,22	0,01	
D0B2A100	1,000	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S		0,86	0,86	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		0,50	0,01	
				TOTAL PARTIDA			**1,33**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E4D31505		**m2**	**Muntatge+desmunt.encofrat plafons,p/biga recta,h<=3m**				
			Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafóns metàl.lics, per a bigues de directriu recta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers i plafons abans de col—locar-los, apuntalament i travament necessaris, col—locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col—locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col—locació de tubs en pas d'instal—lacions, realització de juntsde construcció i dilatació, segellat de juntsd'encofrat amb màstic, col—locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0123000	0,500	h	Oficial 1a encofrador		23,85	11,93	
A0133000	0,500	h	Ajudant encofrador		21,70	10,85	
B0A31000	0,053	kg	Clau acer	x 1,90	1,15	0,12	
B0D21030	1,090	m	Tauló fusta pi p/10 usos	x 1,10	0,35	0,42	
B0D625A0	0,030	cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	x 1,01	8,56	0,26	
B0D81480	1,080	m2	Plafó metàl·lic50x100cm,50usos	x 1,02	1,12	1,23	
B0DZA000	0,080	l	Desencofrant		2,75	0,22	
B0DZP400	1,000	u	Part propor.elem.aux.plafó met.50x100cm		0,33	0,33	
A%AUX00100250	2,500	%	Medis auxiliars		22,80	0,57	
					TOTAL PARTIDA		**25,93**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

SUBCAPITOL C04.4 PILARS

E45118H3		**m3**	**Formigó p/pilar, HA-25/B/20/IIa, cubilot**				
			Formigó per a pilars, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, el formigonat es farà d'una sola vegada, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0122000	0,360	h	Oficial 1a paleta		23,85	8,59	
A0140000	1,440	h	Manobre		19,91	28,67	
B065960B	1,000	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa,>=275kg/m3 ciment	x 1,05	64,51	67,74	
A%AUX00100250	2,500	%	Medis auxiliars		37,30	0,93	
					TOTAL PARTIDA		**105,93**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINC EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

E4B14000		**kg**	**Arm.pilars AP500S barres corrug.**				
			Acer en barres corrugades B 500 S ò B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de pilars. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels empalmaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els empalmaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal—lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0124000	0,007	h	Oficial 1a ferrallista		23,85	0,17	
A0134000	0,007	h	Ajudant ferrallista		21,17	0,15	
B0A14200	0,005	kg	Filferro recuit,D=1,3mm		1,22	0,01	
D0B2A100	1,000	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S		0,86	0,86	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		0,30	0,00	
					TOTAL PARTIDA		**1,19**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb DINOU CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E4D1MA23		**m2**	**Muntatge+desmunt.encofrat ,pilar circ.D=30cm,form.vist,h<=3m**				
			Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de cartró per a pilars de secció circular de 30 cm de diàmetre, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers i plafons abans de col—locar-los, apuntalament i travament necessaris, col—locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col—locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col—locació de tubs en pas d'instal—lacions, realització de junts de construcció i dilatació, segellat de junts d'encofrat amb màstic, col—locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.				
A0123000	0,165	h	Oficial 1a encofrador		23,85	3,94	
A0133000	0,165	h	Ajudant encofrador		21,70	3,58	
B0D625A0	0,011	cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos		8,56	0,09	
B0DFL129A	1,000	m2	Motl.cartro.pilar c. usos 30cm,h=100,D=3m	x 1,20	1,50	1,80	
A%AUX00100250	2,500	%	Medis auxiliars		7,50	0,19	
				TOTAL PARTIDA			**9,60**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C05 TANCAMENTS						
2.1		**m2**	**Panell policarbonat RODECA LBE 2560-12**			
			Tancament perimetral amb panells de policarbonat rodeca compost per panell exterior LBE 2560-12, cambra d'aire de 5mm i panell interior LBE 25410 de 50x300 cms.			
			Perfil superior d'alumini anoditzat 456002 amb goma d'astenqueitat.			
			Perfil inferior d'alumini anoditzat 456001 amb goma d'estanqueitat.			
			Inclou la cinta de segellat de panells i grapes de fixació.			
			Muntatge inclòs			
A0122000	1,000	h	Oficial 1a paleta	23,85	23,85	
A0140000	1,000	h	Manobre	19,91	19,91	
EDAN123	1,000	m2	Panel Rodeca 50x250cms	170,00	170,00	
			TOTAL PARTIDA			**213,76**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS TRETZE EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C06 COBERTA							
E7C29571		**m2**	**Aïllam.planxa (XPS),g=50mm,resist.compress.>=300kPa,res.tèrmica**				
			Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 50 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamossa, col·locada sense adherir				
A0122000	0,060	h	Oficial 1a paleta		23,85	1,43	
A0140000	0,030	h	Manobre		19,91	0,60	
B7C29570	1,000	m2	Planxa (XPS),g=50mm,resist.compress.>=300kPa,res.tèrmica ,1,613-	x 1,05	5,90	6,20	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		2,00	0,03	
				TOTAL PARTIDA			**8,26**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS							
E7B11AA0		**m2**	**Geotèxtil feltre PP teix.,100-110g/m2,s/adh.**				
			Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir				
A0127000	0,040	h	Oficial 1a col·locador		22,36	0,89	
A0137000	0,020	h	Ajudant col·locador		19,85	0,40	
B7B11AA0	1,000	m2	Geotèxtil feltre PP teix.,100-110g/m2	x 1,10	0,66	0,73	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		1,30	0,02	
				TOTAL PARTIDA			**2,04**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS							
E711EGC6		**m2**	**Membrana PA-8 5,9kg/m2,2làm.LBM(APP)-30-PE-95g/m2,adh.calent**				
			Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (APP)-30-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació				
A0127000	0,500	h	Oficial 1a col·locador		22,36	11,18	
A0137000	0,250	h	Ajudant col·locador		19,85	4,96	
B711X0C0	2,000	m2	Làmina bet.modif.n/proteg.LBM(APP) 30-PE 95g/m2	x 1,10	5,57	12,25	
B7Z24000	0,300	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED		1,02	0,31	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		16,10	0,24	
				TOTAL PARTIDA			**28,94**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS							
E5Z15N40		**m2**	**Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=15cm**				
			Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà				
A0122000	0,140	h	Oficial 1a paleta		23,85	3,34	
A0140000	0,140	h	Manobre		19,91	2,79	
D07AA000	0,150	m3	Form. cel·lular s/granulat,dens.=300kg/m3	x 1,01	49,95	7,57	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		6,10	0,09	
				TOTAL PARTIDA			**13,79**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS							
E5ZH4EN7		**u**	**Bonera goma termoplàs.,D=100mm,antigrava,metàl.,adh.sob/làm.bitu**				
			Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent				
A0127000	0,600	h	Oficial 1a col·locador		22,36	13,42	
A0137000	0,300	h	Ajudant col·locador		19,85	5,96	
BD514EN1	1,000	u	Bonera goma termoplàs.,D=100mm,tapa antigrava metàl.		23,26	23,26	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		19,40	0,29	
				TOTAL PARTIDA			**42,93**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS							

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E5113351		**m2**	**Ac.terrat capa prot.,palet riera D=16-32mm,g=5cm,s/adh.**				
			Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir				
A0122000	0,030	h	Oficial 1a paleta		23,85	0,72	
A0140000	0,100	h	Manobre		19,91	1,99	
B0351000	0,085	t	Palet riera D=16-32 mm	x 1,06	56,00	5,04	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		2,70	0,04	
			TOTAL PARTIDA				**7,79**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

ED5LAS61		**m2**	**Làmina dren.+reten. nodular PEAD,h.nòd=40mm,,r.compr.=135kN/m2,+**				
			Làmina drenant i retenidora nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 40 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 135 kN/m2 , amb sobreeixidors a la part superior, col·locada sense adherir sobre parament horitzontal				
A0127000	0,040	h	Oficial 1a col·locador		22,36	0,89	
A0137000	0,020	h	Ajudant col·locador		19,85	0,40	
BD5LAS60	1,000	m2	Làmina dren.+reten. nodular PEAD,h.nòd=40mm,,r.compr.=135kN/m2,+	x 1,10	16,31	17,94	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		1,30	0,02	
			TOTAL PARTIDA				**19,25**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

ED5.E5113351		**m2**	**Ac.terrat capa prot.,palet riera D=16-32mm,g=5cm,s/adh.**				
			Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir. De una tonalitat decolor verdòs segons detall de projecte.				
A0122000	0,030	h	Oficial 1a paleta		23,85	0,72	
A0140000	0,100	h	Manobre		19,91	1,99	
B0351000	0,085	t	Palet riera D=16-32 mm	x 1,06	56,00	5,04	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		2,70	0,04	
			TOTAL PARTIDA				**7,79**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

ED15.E5ZH4EN7		**ml**	**Perfil d'alumini per sepració tipologia de graves**				
			Perfil d'alumini per sepració tipologia de graves. De 200 x 150 mm				
A0127000	0,800	h	Oficial 1a col·locador		22,36	17,89	
A0137000	0,400	h	Ajudant col·locador		19,85	7,94	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		25,80	0,39	
B4R11021	0,260	kg	Acer inox.austenític 1.4301 (AISI 304),perf.lam.,L,rodó,rectang.		2,94	0,76	
			TOTAL PARTIDA				**26,98**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C07 AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIÓ							
E7C9R623		**m2**	**Panell d'absorció acustica suspesos al sostre**				
			Aïllament acustic supesos al sostre, de la cas STUA SATELLITE o similar, col·locada amb morter adhesiu. Amb formna irregular segons detall de projecte.				
A0122000	0,080	h	Oficial 1a paleta		23,85	1,91	
A0140000	0,040	h	Manobre		19,91	0,80	
B0711010	0,570	kg	Adhesiu cimentós C1 (UNE-EN 12004)	x 1,05	0,32	0,19	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		2,70	0,04	
B7C9R620JS	1,000	m2	Panell absorció acústica	x 1,05	19,50	20,48	
				TOTAL PARTIDA			**23,42**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS							
1D5A1240		**m**	**Drenatge perimetral fonament correg,tub**				
			Drenatge perimetral de fonament corregut, per a recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 125 mm, capa filtrant amb geotèxtil, reblert de la rasa amb graves per a drenatge, i càrrega de terres				
E2255J70	0,250	m3	Reblert rasa/pou grava drenatge pedra calc.,<=25cm		42,86	10,72	
E7B451D0	1,500	m2	Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn.,140-190g/m2,s/a		1,92	2,88	
ED5A1500	1,000	m	Drenatge tub ranur.PVC D=125mm		7,52	7,52	
				TOTAL PARTIDA			**21,12**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb DOTZE CÈNTIMS							
E7119785		**m2**	**Membrana PA-6 4,1kg/m2,1làm.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2,additiu RADO**				
			Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació.				
			Incorpora additiu per gas radó.				
A0127000	0,300	h	Oficial 1a col·locador		22,36	6,71	
A0137000	0,150	h	Ajudant col·locador		19,85	2,98	
B7119080	1,000	m2	Làmina bet.modif.n/proteg.LBM(SBS) 40-FV 100g/m2	x 1,10	7,15	7,87	
B7Z24000	0,300	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED		1,02	0,31	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		9,70	0,15	
				TOTAL PARTIDA			**18,02**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb DOS CÈNTIMS							

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C08 PAVIMENTS							
E40.E9P67A78		**m2**	**Pav.linòleum model MARMOLEUM REAL 2,5mm casa FORBO**				
			Paviment de Linòleum model MARMOLEUM REAL 2.5 MM gruix. De la casa Forbo.				
			Antiestàtic , bactericida, resistent a la cremada per cigarretes.				
			Rulls de 2 m d'amplada (EN 426) compost per oli de llinosa oxidat i polimeritzat, farina de fusta, pigments inalterables i resines naturals.				
			Suport de tela de "yute" i acabat amb capa de protecció TOPSHIELD 2.				
			Reacció al foc Cfl/s1 segons normativa EN 13501-1, tràfic intens U4-P3.				
			Enganxat amb adhesiu acrílic.				
			Inclou plantilles per fer entregues a les zones corbes.				
A0127000	0,500	h	Oficial 1a col·locador		22,36	11,18	
A0137000	0,250	h	Ajudant col·locador		19,85	4,96	
B0901000	0,300	kg	Adhesiu dispers.aquosa	x 1,05	2,79	0,88	
B9PZ1400	0,600	m	Cordó PVC D=4mm	x 1,10	0,18	0,12	
A%AUX00100250	2,500	%	Medis auxiliars		16,10	0,40	
E40.1B9P67A78	1,000	m2	Làmina linòleum,23-34-42,g=3,2mm	x 1,05	38,51	40,44	
				TOTAL PARTIDA			**57,98**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

E93AK116		**m2**	**Recrescuda+anivell.suport g=40mm, pasta autoaniv.CT-C12-F3,aplic**				
			Recrescuda i anivellament del suport de 40 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C12-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig				
A0127000	0,019	h	Oficial 1a col·locador		22,36	0,42	
A0140000	0,003	h	Manobre		19,91	0,06	
B0731330	80,000	kg	Pasta autoaniv.ciment CT-C12-F3(UNE-EN 13813),granel	x 1,10	0,05	4,40	
C1701100	0,003	h	Camió bomba formigonar		156,75	0,47	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		0,50	0,01	
				TOTAL PARTIDA			**5,36**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C09 FUSTERIES						
E501A12E5L6		**u**	**Porta ext.pract.90x250cm,balconera fusta roure envern. 1bat**			
			Porta exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm, amb fulla de fusta laminada de pi acabat Xilacel color roure i tractada amb producte Froschane P.A de Frosch Chemie, amb una fulla batent de 90 cms amb perfils de preu alt i classificació mínima 3 7A C3 segons normes, bastiment de base de fusta laminada, panell RODECA interior.			
E8AA1BC0	4,500	m2	Envernissat finestra/balconera fusta,vernís sint.,1protector+2ac	15,16	68,22	
EA11E5L6	1,000	u	Porta fusta de pi laminat de 90x250 cms	377,46	377,46	
EAN327H1	1,000	u	Bastiment base p/balcon.,fusta pi roig 70x35mm2 +acces.persiana,	31,19	31,19	
EAZ11196	13,200	m	Tapajunts fusta roure,sec.rectang.llisa,9mmx60mm	4,32	57,02	
2.1	2,000	m2	Panell policarbonat RODECA LBE 2560-12	213,76	427,52	
			TOTAL PARTIDA			**961,41**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS						
E51.1A1E5111		**m2**	**Finestra ext.50x50cm,finestra fusta roure enver, 1oscil·lob.**			
			Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 50x50 cm, amb finestra de fusta de pi acabat Xilacel color roure i tractada mab producte Froschane P.A de Frosch Chemie, amb una fulla oscil·lobatent amb perfils de preu alt i classificació mínima 3 7A C3 segons normes, bastiment de base de fusta laminada, panell RODECA.			
E51.1EAF1837D	1,000	u	Finestra fusta oscil·lobatent.,50x50cm,preu alt,classif	217,79	217,79	
E8AA1BC0	0,500	m2	Envernissat finestra/balconera fusta,vernís sint.,1protector+2ac	15,16	7,58	
EAZ11196	2,000	m	Tapajunts fusta roure,sec.rectang.llisa,9mmx60mm	4,32	8,64	
2.1	0,250	m2	Panell policarbonat RODECA LBE 2560-12	213,76	53,44	
EAN327H2	1,000	u	Bastiment base p/fines.,fusta pi roig 70x35mm2 +acces.persiana,	11,14	11,14	
			TOTAL PARTIDA			**298,59**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS						
ED.70EC151D01		**ut**	**Vidre lam.segur.a VESTIBUL,6+6mm,1 butiral transparent,**			
			Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent. Mides total 774x250 cms, amb "U" d'alumini a la part inferior i superior. Totalment col·locat.			
A012E000	4,000	h	Oficial 1a vidrier	21,73	86,92	
EDBC151D01	17,000	m2	Vidre lam.segur.2 llunes,6+6mm,1 butiral transparent	150,00	2.550,00	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	86,90	1,30	
			TOTAL PARTIDA			**2.638,22**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS						
EC151B01		**m2**	**Vidre lam.segur.2 llunes,4+4mm,1 butiral transparent,col.llistó**			
			Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent. Mides total 774x250 cms, amb "U" d'alumini a la part inferior i superior. Totalment col·locat.			
A012E000	0,500	h	Oficial 1a vidrier	21,73	10,87	
BC151B01	1,000	m2	Vidre lam.segur.2 llunes,4+4mm,1 butiral transparent	44,16	44,16	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	10,90	0,16	
			TOTAL PARTIDA			**55,19**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb DINOU CÈNTIMS						
ED.EJMAU010		**u**	**Armari metàl·lic,tanca norm.,p/comptadors encastat sota replà**			
			Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació de comptados sota el replà d'escala.			
A012M000	0,500	h	Oficial 1a muntador	24,65	12,33	
A013M000	0,500	h	Ajudant muntador	21,17	10,59	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	22,90	0,34	
ED.BJMAU010	1,000	u	Armari metàl·lic,tanca norm.,p/instal·lació comptadors	131,59	131,59	
			TOTAL PARTIDA			**154,85**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS						

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

CAPITOL C10 MÒDULS PREFABRICATS

JSED.1 **P1.Bungalow 630x630 + Coberta 830x630 cms**

BUNGALOW DE 630X630 P 1 (2 unitats)

1. Bigues laminades de fusta d'avetC24 ribotat a coberta, treballades a taller,amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1),de mides 24x12x830 cm, col·locada recolzada a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40%, composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (69,26 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredissesde 157x250 cm cadascuna amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco;i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, , vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco;i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
14. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
15. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
16. Paviment amb panells de suro compactat al porxo
17. Zona higiene

- Pack inodor infantil adossat a paret compost per tassa infantil amb sortida per a tanc alt, joc de fixació, endoll unió , seient de elastòmer de color groc amb xarneres de poliamida, tanc alt universal. Model ROCA HAPPENING 270 X 415 ref: 347115..0 i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament (2 ut)
- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

18. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.
19. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (3300K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

*Tot segons els plànols executius

**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

JSED.11	1,000	u	P1.Bungalow 630x630 + Coberta 830x630 cms	37.256,27	37.256,27	
			TOTAL PARTIDA			**37.256,27**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-SET MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
JSED.2			**P2.Bungalow 810x630 + Coberta 1010x630 cms**			

BUNGALOW DE 630X630 P 2 (2 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides24x 12x 1010 cm, col·locades recolzades a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40%, composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (83,53 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueïtat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 Biga laminada de fusta d'avet de 55x15 cm acabat tintat color avellana
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
14. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
15. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
16. Paviment amb panells de suro compactat al porxo
17. Zona higiene:

- Pack inodor infantil adossat a paret compost per tassa infantil amb sortida per a tanc alt, joc de fixació, endoll unió , seient de elastòmer de color groc amb xarneres de poliamida, tanc alt universal. Model ROCA HAPPENING 270 X 415 ref: 347115..0 i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament (3 ut)
- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

18. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.
19. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

*Tot segons els plànols executius

**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

JSED.21	1,000	u	P2.Bungalow 830x630 + Coberta 1010x630 cms	43.906,15	43.906,15	
				TOTAL PARTIDA		**43.906,15**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-TRES MIL NOU-CENTS SIS EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

JSED.3 **Sala Maneteniment.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms**

BUNGALOW DE 630X630 CUINA-MANTENIMENT (1 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x 9200 cm, col·locada recolzada a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40%, composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (76,35 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
6. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
7. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4. amb cara exterior baix emissiu.
8. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
9. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
10. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (4 ut)
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (4 ut)
12. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
14. Envans interiors separadorsamb tauló de pi tractat de dimensions 6x3 i aïllament de llana de roca de 4cm de gruix i revestiment amb encadellat de pi a dues cares, amb el mateix acabat que les parets exteriors. Folre de paret a la zona de la dutxa amb tauler HPL de 0,5 cm de la casa Gentas, color a escollir, sense juntes horitzontals ni verticals.
15. Porta d'accés interior de mides de pas 80x210 amb estructura de pi i folre a les dues cares amb encadellat, maneta inoxidable, pany de cop, xarneres inoxidables, pany amb condemna i desbloqueig a la porta del vestidor 6 ut)
16. Porta interior corredissa al banyde mides de pas 80x210 cm amb amb estructura de pi i folre a les dues cares amb encadellat, maneta inoxidable, xarneres inoxidables, pany amb condemna i desbloqueig a la porta del vestidor (1 ut)
17. Paviment de parquet vinílicKronoSwissen tot el bungalow.

18. Bany:

- Inodor model Meridiande Roca, amb cisterna sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Rentamans mural Meridian, de Roca i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Aixeta monocomandament, de Grohe
- Griferia de dutxa Grohe
- Plat de dutxa de mides 80x140 cm acrílic extraplà i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Mampara corredissa Seviban
- Mirall de mides 80x80cm
- Accessoris porta rotlles i tovalloler, de Roca

19. Cuina:

- Mobles de cuina superior i inferior de tauler melaminat (color a escollir)
- Encimera i frontal de la cuina des de l'encimera a 90cm de corian blanc 300+200cm.
- Electrodomèstics: Forn-microones ,nevera de dos portes., focs d'inducció, rentaplats, rentadora i secadora
- Pica de 50x40 d'acer inoxidable i griferia de Grohe sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament

20. Armariets per guardar roba amb HPL de mides totals: 80x100x60 cm (8 ut.)
21. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.
22. Sistema d'il·luminació d'1 tira de led de 6m enper perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.
23. Instal·lació fontaneria.

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
		- Claus de pas general de 3/4" de bronze. Totalment muntada - Vàlvula de retenció anti-retorn, de la marca JIMTEN o similar amb junta - Acumulador d'ACS marca DE DIETRICH model BLC-300. 300litros de 1,734mm de alçadai un diàmetre de 610mm, o similar (2 unitats) - Caldera mural a gas de condensació de la marca DE DIETRICH model INNOVERS PRO MCA-65, amb termòstat de seguretat de 110ºC - Claus de pas d'aigua calenta - Claus de pas d'aigua freda - Aixetes per la rentadora i rentaplats - Desaigües per a rentadora, secadora i rentaplats - 24. Instal·lació ventilació - Extractor de fums de la cuina, en campana extractora de velocitat 2250 r.p.m cabdal de descàrrega lliure 250 m3/h amb tram de connexió de tub flexible d'alumini a conducte d'extracció per a sortida de fums fins la coberta. - Ventilació del bany i sala de caldera amb ventilador helicoïdal, amb caudal aproximat de 100 m3/h,comporta-anti-retorn incorporada, motor 230V-50Hz i conducte fins a coberta. - Ventilació de la caldera de conductes concèntrics PPS C33x Ø 80/125 mm a coberta. *Tot segons els plànols executius **Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada			
JSED.31	1,000 u	Sala Maneteniment.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms	38.374,98	38.374,98	
				TOTAL PARTIDA.....	**38.374,98**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-VUIT MIL TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

JSED.4 **Direcció.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms**

BUNGALOW DE 630X630 DIRECCIÓ (1 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x 920 cm, col·locada recolzada a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40%, composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (76,35 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 300x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, d'una fulla corredissa de 150x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueïtat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 Biga laminada de fusta d'avet de 55x15 cm acabat tintat color avellana
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 175x 250, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (6 ut)
13. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 175x250 cm (1 ut)
14. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			15. Pilars de fusta de pi de secció 15x 15x 313cm (4 ut) 16. Pilars de fusta de pi de secció 9x 7,5x 3,65cm (4 ut) 17. Tancament del bany i separació del despatx de direcció i sala de coordinació amb tauló de pi tractat de dimensions 6x 3 i aïllament de llana de roca de 4cm de gruix i revestiment amb encadellat de pi a dues cares, amb el mateix acabat que les parets exteriors. 18. Porta interior d'accés al bany i sala de coordinació de mides de pas 80x 210 cm amb estructura de pi i folre a les dues cares amb encadellat, maneta inoxidable, pany de cop, xarneres inoxidables, pany amb condemna i desbloqueig a la porta del lavabo. 19. Porta accés a direcció des del vestíbul amb bastiment de fusta de pi roig i vidre 5+20+4 mm, de mides de pas 80x 210 cm i tarja lateral de vidre emmarcat en bastiment de fusta de pi roig de mides 55x 210 cm, amb maneta d'inoxidable i vidres amb càmera 5+20+4 mm amb cara exterior baix emissiu. 20. Porta interior entre direcció i sala de coordinació de mides de pas 80x 210 cm amb estructura de fusta de pi roig i vidre 5+20+4, maneta inoxidable, pany de cop, xarneres inoxidables.(2 ut) 21. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x 10x 1 cm tipus flotant, envernissat mate. 22. Paviment de parquet vinílicKronoSwiss al bany 23. Bany adaptat - Inodor model Access de Roca, amb cisterna i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament - Barra de recolzament Superinox Family , de Roca - Rentamans mural Access, de Roca i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament - Aixetamonocomandament, de Grohe - Mirall de mides 80x 80cm - Accessoris porta rotlles i tovalloler, de Roca - Claus de pas d'aigua calenta - Claus de pas d'aigua freda - Ventilació del bany i sala de caldera amb ventilador helicoïdal, amb caudal aproximat de 100 m3/h,comporta-anti-retorn incorporada, motor 230V-50Hz i conducte fins a coberta. 24. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica. 25. Sistema d'il·luminació d'1 tira de led de 6m i una altra de 3m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència. *Tot segons els plànols executius **Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada			
JSED.41	1,000	u	Direcció.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms	30.787,63	30.787,63	
				TOTAL PARTIDA		**30.787,63**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA MIL SET-CENTS VUITANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
JSED.5			**P0.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms**			
			BUNGALOW DE 630X630 P 0 (1 unitat) 1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x920 cm, col·locada recolzada a l'obra. 2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40%, composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (69,26 m2) 3 Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir. 4 Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi. La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat. Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm. Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. 5 Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, , vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu. 6 Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana 7 Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu. 8 Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu. 9 Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana 10 Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu. 11 Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut) 12 Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut) 13 Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut) 14 Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut) 15 Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate. 16 Paviment amb panells de suro compactat al porxo 17 Zona higiene: - Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut) - Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut) - Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1) - Claus de pas d'aigua calenta - Claus de pas d'aigua freda 18. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica. 19. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència. *Tot segons els plànols executius **Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada			
JSED.51	1,000	u	P0.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms	37.256,27	37.256,27	
				TOTAL PARTIDA.....		**37.256,27**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-SET MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
JSED.6			**P0.Bungalow 630x630 + Coberta 830x630 cms**			

BUNGALOW DE 630X630 P 0 (1 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x 830 cm, col·locada recolzada a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40%, composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (76,35 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancament amb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, , amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
14. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
15. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
16. Zona higiene:

- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

17. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.
18. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

*Tot segons els plànols executius

**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

JSED.61	1,000	u	P0.Bungalow 630x630 + Coberta 830x630 cms	37.256,27	37.256,27	
			TOTAL PARTIDA			**37.256,27**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-SET MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C11 MOBILIARI						
SUBCAPITOL C11.1 MOBILIARI EXTERIOR						
E10.KJ13B61C		**u**	**Lavabo + moble p/encastar porcell.,senz.,ampl.<=53cm,blanc**			
			Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu mitjà, encastat a taulell			
A012J000	0,300	h	Oficial 1a lampista	23,11	6,93	
A013J000	0,075	h	Ajudant lampista	19,82	1,49	
B7J50010	0,025	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	14,31	0,36	
BJ13B61C	1,000	u	Lavabo p/encastar porcell.,senz.,ampl.<=53cm,blanc,preu mitjà	76,29	76,29	
A%AUX00100250	2,500	%	Medis auxiliars	8,40	0,21	
BQ7262SE	1,000	u	Moble lavabo empotrat,larg.=110-180cm,suspes,1calaix,h=40-85	373,99	373,99	
			TOTAL PARTIDA			**459,27**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS						
KJ23511G		**u**	**Aixeta monocoman.p/lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu sup.,manigue**			
			Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets			
A012J000	0,600	h	Oficial 1a lampista	23,11	13,87	
A013J000	0,150	h	Ajudant lampista	19,82	2,97	
BJ23511G	1,000	u	Aixeta monocoman.p/lavab. p/munt.superf.sob.taul.o ap.s. cromat	89,87	89,87	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	16,80	0,25	
			TOTAL PARTIDA			**106,96**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SIS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS						
SUBCAPITOL C11.2 MOBILIARI INTERIOR						
APARTAT 11.2.1 MODUL P-0						
C1112ED100JS		**ut**	**Moble interior 180x220x60 cms**			
			ut. Moble de 184x220x60 cms. amb 1+4 portes. prestatge superior. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica d'acer inoxidable i aixetamonocomandament.			
C112ED100JS1	1,000		Moble interior	2.164,00	2.164,00	
			TOTAL PARTIDA			**2.164,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS						
C1112ED101JS		**ut**	**Moble interior 184x85x76 cms**			
			ut. Moble de 184x85x76 cms, amb 4 portes. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla.Tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica de 70x40x15 cms. material porcellanic. aixeta monocomandament. Barana de vidre laminat 5+5 de 85+184+85x30 cms.			
C112ED100JS2	1,000		Moble interior	1.559,00	1.559,00	
			TOTAL PARTIDA			**1.559,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS						
C1112ED102JS		**ut**	**Moble interior penjat 1860x100x40 cms**			
			ut. Moble penjat de 160x100x40 cms, amb 4 portes. Prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. Fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. Cantells bisellats.			
C112ED100JS3	1,000		Moble interior penjat	947,00	947,00	
			TOTAL PARTIDA			**947,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU-CENTS QUARANTA-SET EUROS						
C1112ED103JS		**ut**	**Mirall de 130x40 cms**			
			ut. Mirall de 130x40 cms. Enmarcats amb tauler hpl color blanc nucli negre. cantells bisellats.			
C112ED100JS4	1,000		Mirall de 130 x40 cms	120,00	120,00	
			TOTAL PARTIDA			**120,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VINT EUROS						

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C1112ED104JS		**ut**	**Prestatges 130x10 cm**			
			ut. 2 Prestatges de 130x10 amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. 13 penjadors de fusta pintats.			
C112ED100JS5	1,000		Prestatge de 120 x 10 cms	278,00	278,00	
			TOTAL PARTIDA			**278,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS

APARTAT 11.2.2 MODUL P-1

C1112ED103JS		**ut**	**Mirall de 130x40 cms**			
			ut. Mirall de 130x40 cms. Enmarcats amb tauler hpl color blanc nucli negre. cantells bisellats.			
C112ED100JS4	1,000		Mirall de 130 x40 cms	120,00	120,00	
			TOTAL PARTIDA			**120,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VINT EUROS

C1112ED105JS		**ut**	**Moble interior 180x220x60 cms**			
			ut. moble de 184x200x60 cms, amb 3 portes. prestatges gradua bles a l'interiordel moble. obrir forat rodó de 40 cms a la part baixa de cada lateral del moble. xarneres interiors amb molla. fabricat amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. mirall de 80x80 cms, enmarcat amb tauler hpl color blanc nucli negre.			
C112ED100JS6	1,000		Moble interior 3 portes	1.236,00	1.236,00	
			TOTAL PARTIDA			**1.236,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS

C1112ED107JS		**ut**	**Moble interior penjat 280x100x40 cms**			
			ut. Moble penjat de 160x400x40 cms, amb 4 portes. Prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. Fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. Cantells bisellats.			
C112ED100JS7	1,000		Moble interior penjat	1.657,00	1.657,00	
			TOTAL PARTIDA			**1.657,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS

C1112ED106JS		**ut**	**Moble interior 184x85x76 cms**			
			ut. Moble de 184x85x76 cms, amb 4 portes. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla.Tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica de 70x40x15 cms. material porcellanic. aixeta monocomandament. Barana de vidre laminat 5+5 de 85+184+85x30 cms.			
C112ED100JS2	1,000		Moble interior	1.559,00	1.559,00	
			TOTAL PARTIDA			**1.559,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS

C1112ED108JS		**ut**	**Prestatges 200x10 cm**			
			2 Prestatges de 200x10 amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. 13 penjadors de fusta pintats.			
C112ED100JS8	1,000		Prestatge de 120 x 10 cms	278,00	278,00	
			TOTAL PARTIDA			**278,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 11.2.3 MODUL P-2						
C1112ED109JS		**ut**	**Mirall de 130x40 cms**			
			ut. Mirall de 130x40 cms. Enmarcats amb tauler hpl color blanc nucli negre. cantells bisellats.			
C112ED100JS4	1,000		Mirall de 130 x40 cms	120,00	120,00	
			TOTAL PARTIDA			**120,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VINT EUROS						
C1112ED1010JS		**ut**	**Moble interior 180x220x60 cms**			
			ut. moble de 184x200x60 cms, amb 3 portes. prestatges gradua bles a l'interiordel moble. obrir forat rodó de 40 cms a la part baixa de cada lateral del moble. xarneres interiors amb molla. fabricat amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. mirall de 80x80 cms, enmarcat amb tauler hpl color blanc nucli negre.			
C112ED100JS6	1,000		Moble interior 3 portes	1.236,00	1.236,00	
			TOTAL PARTIDA			**1.236,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS						
C1112ED1011JS		**ut**	**Moble interior 184x85x76 cms**			
			ut. Moble de 184x85x76 cms, amb 4 portes. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla.Tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica de 70x40x15 cms. material porcellanic. aixeta monocomandament. Barana de vidre laminat 5+5 de 85+184+85x30 cms.			
C112ED100JS2	1,000		Moble interior	1.559,00	1.559,00	
			TOTAL PARTIDA			**1.559,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS						
C1112ED1012JS		**ut**	**Moble interior penjat 400x100x40 cms**			
			ut. moble penjat de 400x100x40 cms,amb 10 portes. Prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre cantells bisellats.			
C112ED100JS9	1,000		Moble interior penjat	2.367,00	2.367,00	
			TOTAL PARTIDA			**2.367,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS						
C1112ED1014JS		**ut**	**Prestatges 200x10 cm**			
			2 Prestatges de 200x10 amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. 13 penjadors de fusta pintats.			
C112ED100JS15	1,000		Prestatge de 200 x 10 cms	422,00	422,00	
			TOTAL PARTIDA			**422,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS						

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C12 INSTAL·LACIONS - FONTANERIA						
EDJS1502		**ml**	**Tub per alimentació d'aigua freda potable 40 mm diametre**			
			Subministrament i muntatge de canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), de 40 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 3,5 mm de gruix, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot p / p d'accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió amb soldadura per termofusió, i altre material auxiliar. Totalment muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.			
A012J000	0,400	h	Oficial 1a lampista	23,11	9,24	
A013J000	0,100	h	Ajudant lampista	19,82	1,98	
BJ21112A12	1,000	u	Tub per alimentació d'aigua potable 40 mm diametre	12,00	12,00	
			TOTAL PARTIDA			**23,22**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS						
EDJS1505		**ml**	**Tub per alimentació d'aigua freda potable 20 mm diametre**			
			Subministrament i muntatge de canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), de 20 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 3,5 mm de gruix, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot p / p d'accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió amb soldadura per termofusió, i altre material auxiliar. Totalment muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).			
A012J000	0,400	h	Oficial 1a lampista	23,11	9,24	
A013J000	0,100	h	Ajudant lampista	19,82	1,98	
ED.BJ21112A12	1,000	u	Tub per alimentació d'aigua potable 20 mm diametre	8,75	8,75	
			TOTAL PARTIDA			**19,97**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS						
ED3G2550		**u**	**Arqueta prefab. PP, 510x370x300mm +rejilla,col.**			
			Subministrament i muntatge d'arqueta de pas soterrada, de dimensions interiors 51x37x30 cm, prefabricada de polipropilè sobre solera de formigó en massa HM-20 / B / 20 / I de 15 cm de gruix, amb tapa prefabricada de polipropilè amb tancament hermètic al pas de les olors mefítics. Fins i tot connexions de conduccions i acabaments. Totalment muntada, connexionada i provada mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).			
A012N000	0,200	h	Oficial 1a d'obra pública	23,85	4,77	
A0140000	0,300	h	Manobre	19,91	5,97	
BD3F25A0	1,000	u	Arqueta prefabricada de polipropileno de 510x370x300 mm, registr	130,95	130,95	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	10,70	0,16	
			TOTAL PARTIDA			**141,85**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT QUARANTA-UN EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS						
EN715456		**u**	**Vàlvula de pas general**			
			Subministrament i instal·lació de vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1 "DN 50 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 0,5 i 4 bar, amb clau de pas de comporta de llautó fos i filtre retenidor de residus de llautó. Fins i tot manòmetre, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
A012M000	0,230	h	Oficial 1a muntador	24,65	5,67	
A013M000	0,230	h	Ajudant muntador	21,17	4,87	
BN715450	1,000	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàm	312,88	312,88	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	10,50	0,16	
			TOTAL PARTIDA			**323,58**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS						

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EN715456.12		**u**	**Clau de pas general**			
			Clau de pas de 3/4 "de bronce.Totalmente muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.			
A012M000	0,230	h	Oficial 1a muntador	24,65	5,67	
A013M000	0,230	h	Ajudant muntador	21,17	4,87	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	10,50	0,16	
BN715450.ED56	1,000	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàm	25,00	25,00	
			TOTAL PARTIDA			**35,70**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

EN715456.13		**u**	**Valvula anti retorn**			
			Vàlvula de retenión anti retorn de la marca JIMTEN o similar amb junta ligiana. Totalment muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.			
A012M000	0,230	h	Oficial 1a muntador	24,65	5,67	
A013M000	0,230	h	Ajudant muntador	21,17	4,87	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	10,50	0,16	
BN715450.ED57	1,000	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàm	22,00	22,00	
			TOTAL PARTIDA			**32,70**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

4J11D1AA		**m**	**Escom.inst.lampist. tub coure semidur DN= 54mm g=1.2mm,1 capa im**			
			Subministrament i muntatge de connexió de servei soterrada per a proveïment d'aigua potable de 20 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua en tot el recorregut sense unions o ensamblatges intermedis no registrables , formada per tub de polietilè d'alta densitat banda blau (PE-100), de 50 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 5,8 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm d'espessor, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; collarí de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre l'escomesa i la xarxa; clau de tall d'esfera de 2 "de diàmetre amb comandament de clau de quadrat col·locada mitjançant unió roscada, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 40x40x40 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20 / p / 20 / i de 15 cm de gruix. Fins i tot p / p d'accessoris i peces especials, demolició i aixecat del ferm existent, posterior reposició amb formigó en massa HM-20 / p / 20 / i, i connexió a la xarxa. Sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).			
K225BS70	0,080	m3	Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0	38,75	3,10	
K614TK1E	0,900	m2	Envà recolzat divisori de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill	18,59	16,73	
K89FGBPC	1,000	m	Pintat de tub de coure, a l'esmalt sintètic, amb una capa d'impr	4,51	4,51	
K9361560	0,450	m2	Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grand	12,60	5,67	
KF52D4B5	1,000	m	Tub de coure R250 (semidur) de 54 mm de diàmetre nominal, de 1.2	25,98	25,98	
			TOTAL PARTIDA			**55,99**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

EN715456.15		**u**	**Clau de pas aigua freda**			
			Vàlvules de tall d'esfera, recta, de 25 mm de diàmetre, premuntades en caixa de plàstic, amb suports per a muntatge de la caixa i maneta per a la vàlvula			
A012M000	0,230	h	Oficial 1a muntador	24,65	5,67	
A013M000	0,230	h	Ajudant muntador	21,17	4,87	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	10,50	0,16	
BN715450.ED99	1,000	u	Clau de pas	18,00	18,00	
			TOTAL PARTIDA			**28,70**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EN715456.18		**u**	**Valvula de regulació**			
			Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2 ". Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.			
A012M000	0,230	h	Oficial 1a muntador	24,65	5,67	
A013M000	0,230	h	Ajudant muntador	21,17	4,87	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	10,50	0,16	
BN715450.ED57	1,000	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàm	22,00	22,00	
			TOTAL PARTIDA			**32,70**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C13 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT							
JEG315186		**m**	**Línia Cu 3x50 + 1x25mm2, RZ1 0.6 / 1kV**				
			Línia de 3x50 + 1x25 mm2 formada per conductors unipolars de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN, BICC GENERAL CABLE o NEXANS. Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada.				
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista		23,11	0,92	
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista		19,82	0,79	
JBG315180	1,000	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 3x50+1x25mm2	x 1,02	28,60	29,17	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		1,70	0,03	
				TOTAL PARTIDA			**30,91**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS							
JEG1PUA16		**u**	**Equip de mesura i protecció TMF-10**				
			Ud. Equip de mesura i protecció elèctric, compost per armari individual d'intempèrie per mesura directa de fins a 100 kW. trifàsic, tipus TMF-10, construït en polièster reforçat amb fibra de vidre, amb panells de polièster troquelats per a fixació de comptador trifàsic més rellotge, 3 bases tallacircuits tipus neozed do3 160 A i base tallacircuits tipus neozed DO2 160 A per a protecció de rellotge, instal·lat, connexionat i provat.				
			Quadre General de Baixa Tensió (C.G.B.T.)				
A012H000	1,500	h	Oficial 1a electricista		23,11	34,67	
A013H000	1,500	h	Ajudant electricista		19,82	29,73	
BG1PUA16	1,000	u	CPM TMF10, 80-160A (55-111 kW),400V,s/compt.,s/IGA,s/protect.ID		438,52	438,52	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		64,40	0,97	
				TOTAL PARTIDA			**503,89**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS TRES EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS							
EG41149D		**u**	**Quadre General de Baixa Tensió (CGBT)**				
			Quadre elèctric general de protecció i comandament (C.G.B.T.), incloent 1 armari de xapa metàl·lica estanc IP-30, amb porta cega Merlin Gerin mod. Prisma G o similar d'1.680x600x200, i 1 passadís lateral de 1.680x300x200, fins i tot automàtics de tall general, diferencials i magnetotèrmics, s / esquema unifilar i memòria, inclús junta d'estanqueïtat i panys amb 2 claus, totalment instal·lat, provat, retolat i connexionat (cablejat interior lliure d'halogen).				
A012H000	20,000	h	Oficial 1a electricista		23,11	462,20	
A013H000	15,000	h	Ajudant electricista		19,82	297,30	
BG41149D	1,000	u	Quadre general de protecció i comandament		3.600,00	3.600,00	
BGW41000	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.		250,00	250,00	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		759,50	11,39	
				TOTAL PARTIDA			**4.620,89**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE MIL SIS-CENTS VINT EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS							
EG315194		**m**	**Conductor de coure nu 1x35mm2**				
			Conductor de coure electrolític nu de 35 mm2 de secció, instal·lat en posada a terra general de l'edifici, fins i tot p.p. de soldadura aluminotèrmica, tipus Cadwell.				
A012H000	0,065	h	Oficial 1a electricista		23,11	1,50	
A013H000	0,065	h	Ajudant electricista		19,82	1,29	
BG315190	1,000	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x35mm2	x 1,02	5,36	5,47	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		2,80	0,04	
				TOTAL PARTIDA			**8,30**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT EUROS amb TRENTA CÈNTIMS							

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EGD1421E		**u**	**Pica d'acer coure de 2 m / 14.6 mm**				
			Pica d'acer cobrizado de 2 mts. de longitud i 14,6 mm. de diàmetre, fins i tot soldadura aluminotèrmica tipus "Cadwell", instal·lada.				
A012H000	0,266	h	Oficial 1a electricista		23,11	6,15	
A013H000	0,266	h	Ajudant electricista		19,82	5,27	
BGD14210	1,000	u	Piqueta connex.terra acer,long.=2500mm,D=14,6mm,estànd.		7,93	7,93	
BGYD1000	1,000	u	P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.		4,12	4,12	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		11,40	0,17	
				TOTAL PARTIDA			**23,64**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

EGA28113		**u**	**Conjunt timbre+brunzidor SIMON DETAIL 82**				
			Timbre + Brunzidor 125/230 V, modular, mòdul ample, amb regulació de to, amb tapa, de color blanc, ref. 27806-32 de la sèrie Brunzidor Simon 82 DETAIL ref: 75806-39				
A012H000	0,150	h	Oficial 1a electricista		23,11	3,47	
A013H000	0,100	h	Ajudant electricista		19,82	1,98	
JBGA28113	1,000	u	Avisador acústic,tipus mod.2mòd.estrets,brunzent,230V,a/tapa,pre		150,00	150,00	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		5,50	0,08	
				TOTAL PARTIDA			**155,53**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

EG2DF6KB		**m**	**Safata metàl·lica de reixeta 200x60**				
			Safata de reixa metàl·lica bicromatada de 200x60, amb vora de seguretat, fins i tot p.p. de suports galvanitzats de fixació, unions, posada a terra mitjançant conductor de coure nu de 16 mm2, i altres accessoris. Totalment instal·lada.				
A012H000	0,373	h	Oficial 1a electricista		23,11	8,62	
A013H000	0,124	h	Ajudant electricista		19,82	2,46	
JBG2DF6K0	1,000	m	Safata reixa acer galv.calent,200mmx60mm		11,98	11,98	
BG2Z005A	2,000	m	Separador saf.met.acer galv.calent,h=50mm		4,21	8,42	
BG2ZBAK0	1,000	m	Coberta safat.met.reixa acer galv.calent,ample=600mm		33,98	33,98	
BGY2ABK2	1,000	u	P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=600mm,susp/pa		16,10	16,10	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		11,10	0,17	
				TOTAL PARTIDA			**81,73**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-UN EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

EG2DF6KB2		**m**	**Safata metàl·lica de reixeta 100x60**				
			Safata de reixa metàl·lica bicromatada de 100x60, amb vora de seguretat, fins i tot p.p. de suports galvanitzats de fixació, unions, posada a terra mitjançant conductor de coure nu de 16 mm2, i altres accessoris. Totalment instal·lada.				
A012H000	0,373	h	Oficial 1a electricista		23,11	8,62	
A013H000	0,124	h	Ajudant electricista		19,82	2,46	
BG2Z005A	2,000	m	Separador saf.met.acer galv.calent,h=50mm		4,21	8,42	
BG2ZBAK0	1,000	m	Coberta safat.met.reixa acer galv.calent,ample=600mm		33,98	33,98	
BGY2ABK2	1,000	u	P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=600mm,susp/pa		16,10	16,10	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		11,10	0,17	
JBG2DF6K02	1,000	m	Safata reixa acer galv.calent,100mmx60mm		7,15	7,15	
				TOTAL PARTIDA			**76,90**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA-SIS EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

JEG315186D		**m**	**Línia Cu 3x4mm2 0.6 / 1kV RZ1**				
			Línia de 3x4 mm2 formada per conductors de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN tipus AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS. Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada				
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista		23,11	0,92	
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista		19,82	0,79	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		1,70	0,03	
JBG3151802	1,000	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 3x4 mm2	x 1,02	4,80	4,90	
				TOTAL PARTIDA			**6,64**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
JEG315186E		**m**	**Línia Cu 3x2.5mm2 0.6 / 1kV RZ1**				
			Línia de 3x2.5 mm2 formada per conductors de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN tipus AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS. Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada				
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista		23,11	0,92	
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista		19,82	0,79	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		1,70	0,03	
JBG3151803	1,000	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 3x2.5 mm2	x 1,02	4,18	4,26	
				TOTAL PARTIDA			**6,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS

JEG315186F		**m**	**Línia Cu 2x1.5mm2 0.6 / 1kV RZ1**				
			Línia de 2x1.5 mm2 formada per conductors de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN tipus AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS. Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada.				
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista		23,11	0,92	
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista		19,82	0,79	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		1,70	0,03	
JBG3151804	1,000	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 3x1.5 mm2	x 1,02	3,15	3,21	
				TOTAL PARTIDA			**4,95**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

EG621193		**u**	**Mecansime de mando interruptor SIMÓN**				
			Interruptor unipolar amb mecanisme complet de 16 AX / 250 V, amb possibilitat d'agrupar-se en 2 amb tecla i marc en color blanc. Sèrie SIMÓN DETAIL. Fins i tot conducció i canalització fins caixa de connexió. Totalment instal·lat i comprovat. Ref: 7700101-039 o Ref: 75.398-39				
A012H000	0,150	h	Oficial 1a electricista		23,11	3,47	
A013H000	0,133	h	Ajudant electricista		19,82	2,64	
BG621193	1,000	u	Interruptor,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,p/encast		3,81	3,81	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		6,10	0,09	
				TOTAL PARTIDA			**10,01**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb UN CÈNTIMS

EH619S8F		**u**	**Lum.emerg.160 lm 1h, en superfície URA21**				
			Lluminària autònoma d'emergència no permanent amb un flux lluminós de 160 lúmens durant 1h. Amb llum d'emergència fluorescent de 6W i 1 LED verd testimoni de càrrega d'alta lluminositat (100.000 h de vida mitjana). Difusor transparent. Material de l'envoltant autoextingible. fabricades segons normes d'obligat compliment: UNE-EN 60598-2-22 i UNE 20392. Grau de protecció IP42 IK04 Classe II. Muntatge en superfície. Model URA21 NEW marca LEGRAND. Completa. Fins i tot canalització i conducció elèctrica fins caixa de connexió. Totalment instal·lada i comprovada.				
A012H000	0,300	h	Oficial 1a electricista		23,11	6,93	
A013H000	0,300	h	Ajudant electricista		19,82	5,95	
BH619S8B	1,000	u	Llum d'emergència,no permanent,IP4X,circ.,policarbon.,làmp.fluor		82,34	82,34	
BH6ZCC00	1,000	u	Caixa p/encastar llum d'emergència circ. ,param.vert./horitz.		5,13	5,13	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		12,90	0,19	
				TOTAL PARTIDA			**100,54**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

EG621J93		**u**	**Mecanisme de conmutació SIMON**				
			Commutador amb mecanisme complet de 16 AX / 250 V, amb possibilitat d'agrupar-se en 2 amb tecla i marc en color blanc. Sèrie SIMÓN DETAIL. Fins i tot conducció i canalització fins caixa de connexió. Totalment instal·lat i comprovat. Ref: 7.700.201-39 o Ref: 75.397-39				
A012H000	0,150	h	Oficial 1a electricista		23,11	3,47	
A013H000	0,133	h	Ajudant electricista		19,82	2,64	
BG621J93	1,000	u	Comm.creuam.,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,p/encas		7,82	7,82	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		6,10	0,09	
				TOTAL PARTIDA			**14,02**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb DOS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EG6P2262A		**u**	**Presa de corrent base schuko SIMON DETAIL**				
			UD. Presa de corrent amb base d'endoll schuko 16 A / 250V Sèrie SIMON DETAIL Ref: 75.464-39 amb embornament ràpid. Disposa de tapa articulada i dispositiu de seguretat ref: 82090				
A012H000	0,250	h	Oficial 1a electricista		23,11	5,78	
A013H000	0,250	h	Ajudant electricista		19,82	4,96	
BG6P2262	1,000	u	Presa corrent indust.semiencastat,3P+T,16A 380-415V,IP-44		3,78	3,78	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		10,70	0,16	
				TOTAL PARTIDA			**14,68**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

EG6P2262C		**u**	**Pren telèfon RJ11 SIMON DETAIL BLANCO fusta natural**				
			Conjunt format per un connector RJ11, amb tapa i marc metal·litzat en color Blanc. Sèrie SIMON DETAIL. Amb caixa d'encastar. Fins i tot conducció fins caixa de connexió. totalment instal·lat i en comprovat.				
A012H000	0,250	h	Oficial 1a electricista		23,11	5,78	
A013H000	0,250	h	Ajudant electricista		19,82	4,96	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		10,70	0,16	
JBG6P2262A	1,000	u	Pren telèfon SIMON DETAIL		6,50	6,50	
				TOTAL PARTIDA			**17,40**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DISSET EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

EG6P2262D		**u**	**Estabilitzador de corrent MABIS 5kVA, 230V**				
			Estabilitzador de tensió monofàsic de 5 kVA				
A012H000	5,000	h	Oficial 1a electricista		23,11	115,55	
A013H000	2,000	h	Ajudant electricista		19,82	39,64	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		155,20	2,33	
JBG6P2262B	1,000	u	Estabilitzador de tensió monofàsic de 5 kVA		2.800,00	2.800,00	
				TOTAL PARTIDA			**2.957,52**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

ED.EG21281J		**m**	**Tub rígid PVC,DN=25mm**				
			Tub rígid de PVC, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gasos àcids . Resistència a la compressió 1250 N, resistència al impacte juny joules, temperatura de treball -5 ° C fins 90 ° C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61.386-1 i UNE-EN 61.386-22. Fins i tot abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).				
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista		23,11	0,92	
A013H000	0,050	h	Ajudant electricista		19,82	0,99	
BG212810	1,000	m	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N	x 1,02	1,04	1,06	
BGW21000	1,000	u	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC		0,15	0,15	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		1,90	0,03	
				TOTAL PARTIDA			**3,15**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

ED.EG6P2262B		**u**	**Marc per a mecanismes i preses de corrent 235x93 SIMON DETAIL BI**				
			Marc 235x93mm SIMON DETAIL fusta natural ref: 8.201.630-270. Es col • locarà juntament amb els seus mecanismes corresponents. (Veure plànol MC.01)				
A012H000	0,250	h	Oficial 1a electricista		23,11	5,78	
A013H000	0,250	h	Ajudant electricista		19,82	4,96	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		10,70	0,16	
BG671133	1,000	u	Marc p/mec.universal		6,62	6,62	
				TOTAL PARTIDA			**17,52**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DISSET EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ED1.EG6P2262B		**u**	**Marc per a mecanismes i preses de corrent 164x93 SIMON DETAIL BI**			
			Marc 164x93mm SIMON DETAIL fusta natural ref: 8.201.630-270. Es col • locarà juntament amb els seus mecanismes corresponents. (Veure plànol MC.01)			
A012H000	0,250	h	Oficial 1a electricista	23,11	5,78	
A013H000	0,250	h	Ajudant electricista	19,82	4,96	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	10,70	0,16	
ED.BG671133	1,000	u	Marc p/mec.universal	4,41	4,41	
			TOTAL PARTIDA			**15,31**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

ED2.EG6P2262B		**u**	**Marc per a mecanismes i preses de corrent 93x93 SIMON DETAIL BI**			
			Marc 93x93mm SIMON DETAIL fusta natural ref: 8.201.630-270. Es col • locarà juntament amb els seus mecanismes corresponents. (Veure plànol MC.01)			
A012H000	0,250	h	Oficial 1a electricista	23,11	5,78	
A013H000	0,250	h	Ajudant electricista	19,82	4,96	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	10,70	0,16	
ED1.BG671133	1,000	u	Marc p/mec.universal	2,24	2,24	
			TOTAL PARTIDA			**13,14**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

ED.EG621A73		**u**	**Mecanisme de control de persianes de 3 posicions SIMON DETAIL**			
			Interruptor per a gestion de persianes manera screen amb tres posicions (pujada, baixada i atur) 10A / 250V amb tecla inclosa en blanc. Ref: 75.333-39			
A012H000	0,150	h	Oficial 1a electricista	23,11	3,47	
A013H000	0,133	h	Ajudant electricista	19,82	2,64	
BG621A73	1,000	u	Int.p/1 persiana,mecànic,tipus univ.,(1P),10A/250V,a/tecla,preu	12,89	12,89	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	6,10	0,09	
			TOTAL PARTIDA			**19,09**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb NOU CÈNTIMS

ED.EH215621		**u**	**Lluminaria FARO ORE Suspensió/Superficie negre T5 54W 120cm**			
			ORE Suspensió / Superficie negre T5 54W llum contínua 120cm. Amb llum contínua per la part inferior per evitar ombres al poder connectar-los entre si. Completa, muntada i col·locada Ref. 04022202			
A012H000	0,330	h	Oficial 1a electricista	23,11	7,63	
A013H000	0,330	h	Ajudant electricista	19,82	6,54	
BH215620	1,000	u	Llumenera p/encastar,xassís planx.acer esmalt.+difus.retic.met.,	95,58	95,58	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	14,20	0,21	
ED.BHU8T3Q0	2,000	u	Lluminaria FARO ORE Suspensió/Superficie negre T5 54W 120cm	5,81	11,62	
			TOTAL PARTIDA			**121,58**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VINT-I-UN EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

ED.EH3E1435		**u**	**Lampara FARO NIDO penjant marró**			
			Lampara penjant FARO NIDO d'estil modern per a il·luminació interior fabricada en metall i pantalla de rattan. Bombeta 1x E27 60W inclosa. Muntada i col·locada Ref. 68153nt			
A012H000	0,800	h	Oficial 1a electricista	23,11	18,49	
A013H000	0,800	h	Ajudant electricista	19,82	15,86	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	34,40	0,52	
ED.BHUA3800	1,000	u	Lampara FARO NIDO penjant marró	95,06	95,06	
			TOTAL PARTIDA			**129,93**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VINT-I-NOU EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

ED2.EH3E1435		**u**	**Lámpara empotrable blanca FARO RADÓN-R**			
			Encastable de sostre FAR radon. Font de llum 1xGU10 50W / MR16 50W / MÒDUL COB LED 8W Ref. 43398			
A012H000	0,800	h	Oficial 1a electricista	23,11	18,49	
A013H000	0,800	h	Ajudant electricista	19,82	15,86	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	34,40	0,52	
ED2.BHUA3800	1,000	u	Lámpara empotrable blanca FARO RADÓN-R	14,16	14,16	
			TOTAL PARTIDA			**49,03**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-NOU EUROS amb TRES CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ED3.EH3E1435		**u**	**Ventilador de sostre FARO ALO 1520 de diametre**			
			Ventilador de sostre FAR ALO de 1520mm de diàmetre i 335 mm d'alçada, en acer pintat en negre i amb pales de fusta. Muntat i col·locat Ref. 33718			
A012H000	0,800	h	Oficial 1a electricista	23,11	18,49	
A013H000	0,800	h	Ajudant electricista	19,82	15,86	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	34,40	0,52	
ED3.BHUA3800	1,000	u	Ventilador de sostre FARO ALO 1520 de diametre	225,00	225,00	
			TOTAL PARTIDA			**259,87**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

EG161411		**u**	**Caixa CIMA SIMON 500 empotrada al terra**			
			Caixa CIM SIMON 500 encastada en sòl format per 4 preses de corrent schuko 16A / 250V			
A012H000	0,500	h	Oficial 1a electricista	23,11	11,56	
A013H000	0,050	h	Ajudant electricista	19,82	0,99	
BG161411	1,000	u	Caixa CIMA SIMON 500 empotrada al terra	1,51	1,51	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars	12,60	0,19	
			TOTAL PARTIDA			**14,25**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

CAPITOL C14 INSTAL·LACIONS - VENTILACIO

EOTER19H — u — **Recuperador calor OTEDISA OTER-19H**

Suministro, instalación y puesta en marcha de Recuperador de calor de flujo cruzado
Fabricante: OTEDISA
Modelo: OTER-19-H
Caudal 2000 m3/h
Dimensiones: 1900x1230x455
2 x 0,78 kW

Instalacion Horizontal sobre la cubierta del edificio

INCLUYE:
- Cuadro de Fuerza y Control integrado con comunicacion ModBus
- Tejado antilluvia
- Sensor de CO2 para instalacion en conducto de extracción
- Mando Remoto
- Presostato de filtros
- Bypass motorizado
- Transductor de presion diferencial
- Accesorios de instalacion y montaje (soportes antivibratorios, acoplamientos, viseras de proteccion)
- Filtros para IDA-2: F6+F8 Impulsion / F6 Retorno

Incluye suministro, instalacion, puesta en marcha por servicio oficial y configuración incial de la regulación

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA 6.953,60

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

EOTER30H — u — **Recuperador calor OTEDISA OTER-30H**

Suministro, instalación y puesta en marcha de Recuperador de calor de flujo cruzado
Fabricante: OTEDISA
Modelo: OTER-30-H
Caudal 3000 m3/h
Dimensiones: 2100x1245x595
2 x 1,35 kW

Instalacion Horizontal sobre la cubierta del edificio

INCLUYE:
- Cuadro de Fuerza y Control integrado con comunicacion ModBus
- Tejado antilluvia
- Sensor de CO2 para instalacion en conducto de extracción
- Mando Remoto
- Presostato de filtros
- Bypass motorizado
- Transductor de presion diferencial
- Accesorios de instalacion y montaje (soportes antivibratorios, acoplamientos, viseras de proteccion)
- Filtros para IDA-2: F6+F8 Impulsion / F6 Retorno

Incluye suministro, instalacion, puesta en marcha por servicio oficial y configuración incial de la regulación

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA 7.508,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET MIL CINC-CENTS VUIT EUROS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EE42QB22		**m**	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=400mm,e=0,6mm,mo**			
			Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente			
			Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, viseras de protección y malla antipajaros y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
A012G000	0,750	h	Oficial 1a calefactor	21,47	16,10	
A013G000	0,750	h	Ayudante calefactor	19,34	14,51	
%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	30,60	0,46	
BEW4B000	0,330	u	Soporte estandard p/conducto circ.D=400mm	10,08	3,33	
BE42QB20	1,020	m	Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=400mm,e=0,6mm	11,13	11,35	
			TOTAL PARTIDA			**45,75**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

EE42QE22		**m**	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=350mm,e=0,6mm,mo**			
			Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 350 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente			
			Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, viseras de protección y malla antipajaros y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
A013G000	0,500	h	Ayudante calefactor	19,34	9,67	
A012G000	0,500	h	Oficial 1a calefactor	21,47	10,74	
%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	20,40	0,31	
BEW4A001	0,330	u	Soporte estandard p/conducto circ.D=315mm	7,11	2,35	
BE42QE20	1,020	m	Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=350mm,e=0,6mm	8,81	8,99	
			TOTAL PARTIDA			**32,06**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb SIS CÈNTIMS

EE42QD22		**m**	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=315mm,e=0,6mm,mo**			
			Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 315 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente.			
			Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
A013G000	0,500	h	Ayudante calefactor	19,34	9,67	
A012G000	0,500	h	Oficial 1a calefactor	21,47	10,74	
%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	20,40	0,31	
BEW4A000	0,330	u	Soporte estandard p/conducto circ.D=315mm	7,99	2,64	
BE42QD20	1,020	m	Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=315mm,e=0,6mm	9,12	9,30	
			TOTAL PARTIDA			**32,66**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EE42Q922		**m**	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=250mm,e=0,6mm,mo**			
			Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 250 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente.			
			Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
A012G000	0,500	h	Oficial 1a calefactor	21,47	10,74	
A013G000	0,500	h	Ayudante calefactor	19,34	9,67	
%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	20,40	0,31	
BE42Q920	1,020	m	Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=250mm,e=0,6mm	6,64	6,77	
BEW49000	0,330	u	Soporte estandard p/conducto circ.D=250mm	7,79	2,57	
			TOTAL PARTIDA			**30,06**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb SIS CÈNTIMS

EE42Q822		**m**	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=200mm,e=0,6mm,mo**			
			Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 200 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente			
			Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
A013G000	0,200	h	Ayudante calefactor	19,34	3,87	
A012G000	0,200	h	Oficial 1a calefactor	21,47	4,29	
%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	8,20	0,12	
BEW48000	0,330	u	Soporte estandard p/conducto circ.D=200mm	5,90	1,95	
BE42Q820	1,020	m	Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=200mm,e=0,6mm	4,81	4,91	
			TOTAL PARTIDA			**15,14**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

EE42Q124		**m**	**Conducto liso circ. de plancha ac.galv.,D=150mm,e=0,6mm,autocone**			
			Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 150 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente			
			Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, viseras de protección y malla antipajaros y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
A012G000	0,250	h	Oficial 1a calefactor	21,47	5,37	
A013G000	0,250	h	Ayudante calefactor	19,34	4,84	
%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	10,20	0,15	
BEW45001	0,330	u	Soporte estandard p/conducto circ.D=150mm	5,25	1,73	
BE42Q121	1,020	m	Conducto liso circ. de plancha ac.galv.,D=150mm,e=0,6mm,autocone	5,59	5,70	
			TOTAL PARTIDA			**17,79**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DISSET EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

EERC454030		**u**	**Rejilla de aletas reticuladas Euroclima E-RC 400x300 + Plenum**			
			Suministro e instalacion de rejilla de retorno de aletas reticuladas de aluminio en forma de cuadrícula de 15 x 15 mm fabricada con perfiles de aluminio extruido y anodizado.			
			Dimensiones 400x300			
			Incluye Plenum montado realizado en chapa de acero galvanizado con cuello circular situado en el lateral largo de la rejilla para montaje en techo			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			**182,57**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VUITANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EERC454020		**u**	**Rejilla de aletas reticuladas Euroclima E-RC 400x200 + Plenum**			
			Suministro e instalacion de rejilla de retorno de aletas reticuladas de aluminio en forma de cuadrícula de 15 x 15 mm fabricada con perfiles de aluminio extruido y anodizado.			
			Dimensiones 400x200			
			Incluye Plenum montado realizado en chapa de acero galvanizado con cuello circular situado en el lateral largo de la rejilla para montaje en techo			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			**157,21**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-SET EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS						
EEVHCA625		**u**	**Rejilla para conducto circular EUROCLIMA E-VHCA-R-625x75**			
			Suministro e instalacion Rejilla de aletas moviles de aluminio extruido y pivotante EUROCLIMA E-VH-CA-R-625x75-A con compuerta de regulación de caudal de lamas opuestas para conducto circular			
			Dimensiones 625x75			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			**95,82**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NORANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS						
EECELOA5020		**u**	**Rejilla de impulsion lineal EUROCLIMA E-LO 500x200**			
			Suministro e instalacion Rejilla de impulsion lineal de aletas fijas forizontales a 0º con perfiles de aluminio extruido y anodizado			
			EUROCLIMA E-LO de Aluminio Anodizado			
			Dimensiones 500x200			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			**84,53**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS						
EE42Q125		**m**	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=125mm,e=0,6mm,mo**			
			Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 125 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente			
			Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, sombrerete y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
A012G000	0,250	h	Oficial 1a calefactor	21,47	5,37	
A013G000	0,250	h	Ayudante calefactor	19,34	4,84	
%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	10,20	0,15	
BEW43000	0,330	u	Soporte estandard p/conducto circ.D=100mm	5,34	1,76	
BE42Q421	1,000	m	Conducto liso circ. de plancha ac.galv.,D=125mm,e=0,6mm,autocone	5,31	5,31	
			TOTAL PARTIDA			**17,43**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DISSET EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS						

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EEP3S100		**u**	**Extractor baño S&P SILENT-100 CZ**			
			SOLER PALAU SILENT-100 CZ			
			Suministro e instalación de extractor para baño formado por ventilador helicoidal de bajo nivel sonoro, velocidad 2100 r.p.m., potencia máxima de 8 W, caudal de descarga libre 95 m³/h, nivel de presión sonora de 26,5 dBA, de dimensiones 158x109x158 mm, diámetro de salida 100 mm, color blanco, motor con rodamientos de bolas para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, equipado con piloto indicador de acción y compuerta antirretorno. Incluso accesorios de fijación y conexión. Totalmente montado, conexionado y probado.			
			Instalacion en falso techo lavabo y embocado a conducto de PVC existente Incluye accesorios, clapeta antiretorno y soportes para la instalación. El precio de esta partida incluye la alimentación electrica desde alguno de los puntos de iluminacion del lavabo mediante cableado 3x1,5mm2			
A012M000	0,300	h	Oficial 1a muntador	24,65	7,40	
A013M000	0,300	h	Ajudant muntador	21,17	6,35	
%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	13,80	0,21	
BEPS100	1,000	u	SOLER PALAU SILENT-100 CZ	55,89	55,89	
				TOTAL PARTIDA		**69,85**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

EE42Q324		**m**	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=100mm,e=0,6mm,mo**			
			Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 100 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente			
A012G000	0,250	h	Oficial 1a calefactor	21,47	5,37	
A013G000	0,250	h	Ayudante calefactor	19,34	4,84	
%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	10,20	0,15	
BE42Q321	1,020	m	Conducto liso circ. de plancha ac.galv.,D=100mm,e=0,6mm,autocone	4,33	4,42	
BEW43000	0,330	u	Soporte estandard p/conducto circ.D=100mm	5,34	1,76	
				TOTAL PARTIDA		**16,54**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETZE EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

EEKQ42N1		**u**	**Regulador caudal circ.acero galv.,D=200mm,autoreg.mec.,col.**			
			Regulador de caudal circular de acero galvanizado de 200 mm de diámetro, autoregulable mecánicamente, colocada			
A013G000	0,400	h	Ayudante calefactor	19,34	7,74	
A012G000	0,400	h	Oficial 1a calefactor	21,47	8,59	
%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	16,30	0,24	
BEKQ42N1	1,000	u	Regulador caudal circ.acero galv.,D=200mm,autoreg.mec.	87,78	87,78	
				TOTAL PARTIDA		**104,35**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT QUATRE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

EEKQ42R1		**u**	**Regulador caudal circ.acero galv.,D=250mm,autoreg.mec.,col.**			
			Regulador de caudal circular de acero galvanizado de 250 mm de diámetro, autoregulable mecánicamente, colocada			
A013G000	0,600	h	Ayudante calefactor	19,34	11,60	
A012G000	0,600	h	Oficial 1a calefactor	21,47	12,88	
%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	24,50	0,37	
BEKQ42R1	1,000	u	Regulador caudal circ.acero galv.,D=250mm,autoreg.mec.	93,08	93,08	
				TOTAL PARTIDA		**117,93**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT DISSET EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

EEKQ42L1		**u**	**Regulador caudal circ.acero galv.,D=160mm,autoreg.mec.,col.**			
			Regulador de caudal circular de acero galvanizado de 160 mm de diámetro, autoregulable mecánicamente, colocada			
A013G000	0,400	h	Ayudante calefactor	19,34	7,74	
A012G000	0,400	h	Oficial 1a calefactor	21,47	8,59	
%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	16,30	0,24	
BEKQ42L1	1,000	u	Regulador caudal circ.acero galv.,D=160mm,autoreg.mec.	86,42	86,42	
				TOTAL PARTIDA		**102,99**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT DOS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
KE41GGC5		**m**	**Chimenea circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=150mm,mont.superf.**			
			Suministro instalacion y montaje de Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 150 mm de diámetro, montada superficialmente			
			Incluye accesorios de instalacion y montaje			
A012G000	1,000	h	Oficial 1a calefactor	21,47	21,47	
A013G000	1,000	h	Ayudante calefactor	19,34	19,34	
%NAAA00000250	2,500	%	Medis auxiliars	40,80	1,02	
BE41GGC5	1,000	m	Chimenea circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=150mm	12,50	12,50	
BEW45001	1,000	u	Soporte estandard p/conducto circ.D=150mm	5,25	5,25	
			TOTAL PARTIDA			**59,58**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

EE4ZDJ44		**u**	**Sombrerete chimenea antirregolfante,plancha ac.galv.d=150mm,col.**			
			Sombrerete de chimenea antirregolfante de plancha de acero galvanizado, de diámetro 150 mm, colocado con fijaciones mecánicas			
A012G000	0,250	h	Oficial 1a calefactor	21,47	5,37	
A013G000	0,250	h	Ayudante calefactor	19,34	4,84	
%NAAA00000250	2,500	%	Medis auxiliars	10,20	0,26	
BE4DJ420	1,000	u	Sombrerete chimenea plancha ac.galv.,antirregolfante,d=150mm	11,87	11,87	
			TOTAL PARTIDA			**22,34**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C15 INSTAL·LACIONS - CALEFACCIÓ I ACS						
SUBCAPITOL 01.01.02.01 EQUIPOS						
EE22INTG		**u**	**Caldera de condensación para calefaccion de 65 kW** Suministro instalacion y montaje de Caldera de condensación para calefaccion de 65 kW DE DIETRICH INNOVENS MCA65 Caldera mural de gas de condensacin para calefaccin. Equipada para funcionar con gas natural y con posibilidad de conv ersin a propano. Cuerpo de caldera monobloque de aluminio-silicio. Quemador de gas de premezcla. Suministrado con purgador automtico y sifn de desage. Potencia 65 KW. Presin mxima de funcionamiento 4 bar. Peso 60 Kg. Dimensiones 750x500x500 mm. Con válvulas, vaso de expansión y conjunto de accesorios, mural, diseñada según los requisitos del REGLAMENTO 813/2013 , con una clase de eficiencia energética en calefacción y agua caliente sanitaria según REGLAMENTO 811/2013, colocada y probada.			
A013G000	8,000	h	Ay udante calefactor	19,34	154,72	
A012G000	8,000	h	Oficial 1a calefactor	21,47	171,76	
%NAAA	1,500	%	Despeses aux iliars	326,50	4,90	
BE227ITG	2,200	U	CALDERA INTERGAS XTREME 36	1.960,00	4.312,00	
			TOTAL PARTIDA			**4.643,38**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE MIL SIS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS						
EGHDPI0201		**u**	**DEPOSITO INERCIA INOX GH FRIO CALOR DPI/DI 200L** Suministro e instalacion de Depósito de inercia Greenheiss modelo DPI/DI de 200 litros de capacidad, para instalaciones de calor y frío, fabricado en acero inox idable AISI 444 F18, con aislamiento en poliuretano iny ectado sin CFC y recubrimiento ex terior en poliester reforzado con fibra de v idrio. Conex iones hidráulicas de 1 1/4´´. Presión máx ima de trabajo de 4 bar.Temperatura de trabajo entre 5 y 90 °C.. Montaje apoy ado en suelo. Diámetro ex terior: 600 mm. Altura: 1300 mm. Peso: 43 Kg.			
A012J000	5,000	h	Oficial 1a lampista	23,11	115,55	
A013J000	5,000	h	Ajudant lampista	19,82	99,10	
%NAAA00000250	2,500	%	Medis aux iliars	214,70	5,37	
2301501020	1,000	U	DEPOSITO INERCIA INOX GH FRIO CALOR DPI/DI 200L	721,00	721,00	
			TOTAL PARTIDA			**941,02**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU-CENTS QUARANTA-UN EUROS amb DOS CÈNTIMS						
EGHDPI200L		**u**	**Interacumulador ACS INOX GH DPI/I 80 Litros** Suministro e instalacion de Interacumulador Greenheiss modelo DPI/I de 80 litros de capacidad, fabricado en acero inox idable AISI 444 F18, con aislamiento en poliuretano iny ectado sin CFC y recubrimiento ex terior en poliester reforzado con fibra de v idrio. Presión máx ima de trabajo de 8 bar. Temperatura de trabajo entre 5 y 90 °C.. Montaje apoy ado en suelo. Diámetro ex terior: 430mm. Altura: 980 mm.			
A013J000	5,000	h	Ajudant lampista	19,82	99,10	
A012J000	5,000	h	Oficial 1a lampista	23,11	115,55	
%NAAA00000250	2,500	%	Medis aux iliars	214,70	5,37	
06930	1,000	u	Interacumulador Inox DPI/IM 80 Litros	863,00	863,00	
			TOTAL PARTIDA			**1.083,02**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL VUITANTA-TRES EUROS amb DOS CÈNTIMS						

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EJABACS2		u	**Interacumulador inox Duplex GH DPI/I/BC/250 250L**			

Subministro e instalacion de Interacumulador Greenheiss modelo DPI/I/BC de 250 litros de capacidad fabricado en acero inoxidable DUPLEX 2205, con aislamiento en poliuretano inyectado sin CFC y recubrimiento exterior en poliester reforzado con fibra de vidrio.
Presión máxima de trabajo acumulador y del serpentin 8 bar.
Temperaturas de trabajo entre 5 y 90 °C,
Montaje pie.
Diámetro exterior: 600mm.
Altura: 1550mm.

Incluido:
- Valvula de equilibrado
- Valvula de retencion
- Valvula de seguridad
- Conducciones para su interconnexionado con circuitos

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **2.863,40**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.01.02.02 PRIMARIO CALEFACCION Y PRODUCCION ACS

ECOMP2HIDR		u	**Hidraulica Circuit Secundari i Control**			

Suministro e instalacion de sistema hidraulico circuito secundario producción ACS

Incluye:
- Control Electronico de Temperatura ECS57
- Valvula Bola 3 vias
- Servomotor rotativo 4NM 2/3P 30Seg 230V
- Valvula Tuller Palaanca
- Vaso de Expansion ACS Waft 35 litros
- Termometro 120ºC 5 cm Posterior D50
- Valvula de seguridad 1´´ 6 kgs
- Valvula de equilibrado dinamico COCON QTE DN20 3/4 s/Toma
- Bomba WILO Stratos MAXO-Z 32/0,5-8 220 mm PN6/10 EMBRID DN32
- Filtro de agua en Y doble Malla 1 1/2 0-100º 16ba
- Valvula de retencion York 1 1/2
- Manometro 6 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M
- Valvula Tuller Mariposa MH 3/8 PN30
- Filtro de agua en Y doble Malla 2 0-100º 16bar
- Valvula de retención York 2´
- Contador de agua fria 50mm VOLUM Embridado+ Verif R100

- Tubo Polipropleno 63x5.8
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 20/2
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 25/2.5
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 32/3
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 50/4.5

Segun Esquema de Principio Proyecto Ejecutivo

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **9.656,52**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU MIL SIS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ECOMP8HIDR		**u**	**Hidraulica Circuit Primari**			
			Suministro e instalacion de sistema hidraulico circuito primario producción ACS			
			Incluye:			
			- Valvula Tuller Palaanca			
			- Termometros 120ºC 5 cm Posterior			
			- Separador de lodos de laton Exdirt			
			- Vaso de Expansion Waft 10bar 24 litros 3/4 CMR			
			- Purgador automatico Aire			
			- Valvula Tuller Mariposa MH			
			- Contador de Calorias WP			
			- Filtro de agua en Y doble Malla 0-100º 16bar			
			- Desconnectador Hidraulico CA295			
			- Manometros 6 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M			
			- Valvula de retención York			
			- Valvula de seguridad			
			- Embudo de descarga			
			- Valvula reductora de presion Redux GE 3318			
			- Contador de agua fria 20mm TAGUS Plus 3/4 1 L115MM + Verif R80			
			- Racor Contador			
			- Grupo recirculacion			
			- Tubo Polipropleno 63x5.8			
			- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 25/2.5			
			- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 50/4.5			
			Segun Esquema de Principio Proyecto Ejecutivo			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA			**4.797,35**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE MIL SET-CENTS NORANTA-SET EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

EIP2600		**u**	**Intercambiador de placas WAFT IP-2600 25 Placas**			
			Sumininistro e instalacion de Intercambiador de placas desmontables			
			Marca Waft modelo IP2600.			
			Bastidor de acero de 460x200 mm			
			Barnizado exteriormente			
			Cuerpo formado por 25 placas de acero inoxidable AISI-316 de flujo paralelo, juntas de NBR			
			Conexiones 1 1/4			
			Presion de servicio 8 bar			
			Temperatura de trabajo 95º			
			Potencia termica 160 kW (para primarios 80-60º)			
			INCLUYE			
			- Aislamiento Termico conformado			
			- 4 valvulas de corte de esfera			
			- 4 termometros			
			- 2 manometros			
A013J000	4,000	h	Ajudant lampista	19,82	79,28	
A012J000	4,000	h	Oficial 1a lampista	23,11	92,44	
%NAAA00000250	2,500	%	Medis auxiliars	171,70	4,29	
0550129D	4,000	*	MANOMETRO 6 BAR POSTERIOR ESFERA SECA Ø50 1/4M	5,35	21,40	
055001A2	1,000	*	TERMOMETRO 120°C 5CM POSTERIOR Ø50	8,10	8,10	
0332580201	1,000	U	AISLAMIENTO TERMICO INTERCAM. WAFT IP-2600 MOD. 7-33 PLACAS WAFT	296,21	296,21	
0332505025	1,000	U	INTERCAMBIADOR WAFT IP-2600 25 PLACAS JUNTAS NBR WAFT	909,20	909,20	
2050000005	4,000	U	VALVULA TULLER PALANCA HH 11/4 PN30 TULLER	34,99	139,96	
			TOTAL PARTIDA			**1.550,88**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 01.01.02.03 SUELO RADIANTE						
K02060090		**m2**	**BASE SUELO RADIANTE WAFT 1,20X0,72M ESPESOR 45MM con ZOCALO y**			
			Suministro y colocacion de Placa para suelo radiante Waft de nopas de poliestireno expandido.			
			Formado por termoplaca vaporizada y microfundida por sus caras externas. Dimensiones 1,32x0,96 m.			
			Espesor en la base de 20/45mm + 10mm.			
			Paso entre nopas 6-12-18 cm.			
			Área de la placa de 1,267 m2.			
			Incluye suministro y colocacion de zocalo perimetral			
			Incluye suministro de aditivo para mortero			
0206050031	0,013	U	GARRAFA 25KG ADITIVO MORTERO SUELO RADIANTE SIKAMENT 200R	63,30	0,82	
0206000090	0,810	U	ML ZOCALO PERIMETRAL WAFT PARA SUELO RADIANTE	1,77	1,43	
0206000045	1,000	U	PLACA SUELO RADIANTE WAFT 1,20X0,72M ESPESOR 45MM	15,50	15,50	
2150080225	0,023	U	KW PROTECTOR PLAST 1KG	38,15	0,88	
A0122000	0,060	h	Oficial 1a paleta	23,85	1,43	
A0140000	0,030	h	Manobre	19,91	0,60	
				TOTAL PARTIDA		**20,66**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

KFB49999		**m**	**Tubo WAFT poliet.retic.D=16mm,e=1,8mm,barrera antioxígeno para s**			
			Suministro e instalacion de tubo de polietileno reticulado WAFT de 16 mm de diámetro nominal exterior y 1,8 mm de espesor, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado sobre base suelo radiante			
			Incluye piezas curvatubos y racores de connexion			
A013M000	0,050	h	Ajudant muntador	21,17	1,06	
A012M000	0,050	h	Oficial 1a muntador	24,65	1,23	
%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	2,30	0,03	
1550010080	0,005	U	WFT ROLLO 200M RETICULADO Ø16X1,8MM BARRERA ANTIOXIGENO	383,22	1,92	
B0A75600	1,000	u	Abraçadora plàstica,d/int.=16mm	0,28	0,28	
BFYB5305	1,000	u	Pp.elem.mont.p/tubos poliet.retic. DN=16mm,p/conec.presión	0,06	0,06	
BFWB5305	0,300	u	Accesorio p/tubos poliet.retic. DN=16mm, metálico,p/conec.presió	2,01	0,60	
				TOTAL PARTIDA		**5,18**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EE919999		**u**	**Colector p/suelo rad INOX WAFT 10 salidas, con armario, actuador** Suministro e Instalacion de Colector de Acero Inoxidable premontado de 10 vias marca Waft Incluye -Armario Empotrable Colector Waft 830 mm Armario de chapa galvanizada empotrable lacado blanco para colector de suelo radiante Waft. Medidas: Ancho 830mm, altura regulable 772-872mm, profundidad regulable 110-160mm y posibilidad de entrada de tubos por ambos laterales. - Actuadores Electrico Telestat NC 230V c/. Microinterruptor en cada salida - Cuadalimetros VL en cada salida - Llaves de colector - Conjunto de connexiones - Purgador - Termometro - Racores - Elementos de fijación - Cuadalimetros Completamente montado, regulado y comprobado			
A013G000	0,700	h	Ayudante calefactor	19,34	13,54	
A012G000	0,700	h	Oficial 1a calefactor	21,47	15,03	
%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	28,60	0,43	
0206020030	1,000	U	COLECTOR INOX WAFT 10 SALIDAS 3/4 5L/MIN 1-DN32 C/CONEXIONES	507,73	507,73	
0206025042	1,000	U	ARMARIO EMPOTRABLE COLECTOR WAFT NEW 830MM SUELO RADIANTE	173,00	173,00	
0201550984	10,000	U	ACTUADOR ELECTRICO TELESTAT NC 230V 22C C/MICROINTERRUPTOR	38,63	386,30	
0206020905	1,000	U	CONJUNTO CONEXIONES COLECTOR INOX WAFT	35,00	35,00	
0201750010	20,000	U	RACOR WAFT 3/4 16X1,8 PARA RETICULADO DOBLE JUNTA TORICA	2,85	57,00	
				TOTAL PARTIDA		**1.188,03**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL CENT VUITANTA-VUIT EUROS amb TRES CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ECOMP3HIDR		u	**Hidraulica Distribibución** Suministro e instalacion de sistema hidraulico circuito de distribucion de ACS Incluye: - Termometro 120ºC 5 cm Posterior D50 - Manometro 10 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M - Valvula mezcladroa Termostatica 30-45º 2´´ ACS 10 Bar 90º - Racor de union Valvula mezcladora 2 PN10/16 - Valvula mezcladroa Termostatica 45-65º 1 1/2´´ ACS 10 Bar 90º - Racor de union Valvula Mezcladora - Valvula Tuller Palaanca - Filtro de agua en Y doble Malla 2 0-100º 16bar - Filtro de agua en Y doble Malla 1 1/2 0-100º 16bar - Filtro de agua en Y doble Malla 3/4 0-100º 16bar - Valvula de retencion York - Contador de agua fria 50mm VOLUM Embridado+ Verif R100 - Contador de agua fria 40 mm 1 1/2 CHORRO MULTI+VERIF R100 - Juego de racors contador 40 mm - Valvula de equilibrado dinamico COCON QTE DN20 3/4 s/Toma - Manometro 6 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M - Valvula Thuller Mariposa MH 3/8 PN30 - Bomba WILO Stratos PICO-Z 30/1-6 1x230V - Juego de racors G 1 1/4 XRP 3/4 Laton - Tubo Polipropleno 63x5.8 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 20/2 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 25/2.5 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 32/2.5 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 35/3 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 39/3 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 50/4.5			

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA **9.874,76**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU MIL VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.01.02.04 CONTROL

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IAIRZNACUA		Ud	**Sistema centralizado de control dels sistemes de climatitzacio A**			

Sistema centralizado de control instalaciones termicas ACUAZONE de Airzone para el control y gestion de los sistemas termicos del edificio.

Se compone de:

Central Acuazone de AIRZONE

Equipo electrónico encargado de hacer la gestión del sistema, mediante dispositivos cableados e inalámbricos, controlando los siguientes parámetros:
· Control y gestión del estado de los termostatos de cada una de las zonas, con un máximo de 32 zonas.
· Control de la proporcionalidad y aire mínimo en compuertas motorizadas.
· Salidas de relés para paro-marcha de equipo y ventilación mecánica (VMC)
· Gestión de pasarelas de control a equipos de climatización.
· Comunicación con otras centrales y equipos de control integral de la instalación.
· Comunicaciones con otros sistemas de control externo mediante Bus de integración.
· Permite la gestión de termostatos vía radio mediante módulo local radio.
En caso de controlar el equipo de aire acondicionado mediante pasarela de integración se envían el estado de On/Off del mismo, modos de funcionamiento, velocidad de ventilación y temperatura de consigna.

Termostato dist. inteligente color Airzone blueface 32Z (blanco/negro)
15 unidades

Placa de gestión local de equipo individual aire- agua de AIRZONE, control de hasta tres velocidades, apertura - cierre de electrovalvulas y comunicación con el termostato de la zona mediante cable . Compatible para instalaciones de 2 y 4 tubos. Alimentación externa 230 Vac..
Funcionalidades:
·Entrada para detección de ventana abierta.
·Entrada para la detección de presencia.
·Entrada de sonda remota
·Control automático de la velocidad en función de la diferencia de temperatura.
·Comunicación bidireccional entre dispositivo y central de sistema.

Kit Panatlla Webserver Airzone Cloud 7´´ Ethernet

Modulo de Zona Cable Unidad Individual
Termostatos individuales de zona

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la central del sistema. Colocación y fijación de los accesorios. Tendido y fijación del tubo de protección del cableado. Tendido del cableado. Conexionado eléctrico.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA 4.901,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE MIL NOU-CENTS UN EUROS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C16 INSTAL·LACIÓ - SANEJAMENT							
ED7FP462		**m**	**Col·lector soterrat 200 mm d'aigües residuals**				
			Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 160mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta		23,85	2,39	
A0127000	0,200	h	Oficial 1a col·locador		22,36	4,47	
A0137000	0,200	h	Ajudant col·locador		19,85	3,97	
A0140000	0,200	h	Manobre		19,91	3,98	
B0310500	0,700	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	x 1,05	16,68	12,26	
BD7FP460	1,000	m	Col·lector soterrat 200 mm d'aigües residuals	x 1,20	10,24	12,29	
BDW3BA00	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=200mm		26,65	8,79	
BDY3BA00	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=200mm		0,40	0,40	
C1313330	0,051	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		50,00	2,55	
C133A0J0	0,130	h	Picó vibrant,plac.30x30cm		7,15	0,93	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		14,80	0,22	
					TOTAL PARTIDA		**52,25**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

ED17FP462		**m**	**Col·lector soterrat 160 mm d'aigües residuals**				
			Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 160 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta		23,85	2,39	
A0127000	0,200	h	Oficial 1a col·locador		22,36	4,47	
A0137000	0,200	h	Ajudant col·locador		19,85	3,97	
A0140000	0,200	h	Manobre		19,91	3,98	
B0310500	0,700	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	x 1,05	16,68	12,26	
C1313330	0,051	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		50,00	2,55	
C133A0J0	0,130	h	Picó vibrant,plac.30x30cm		7,15	0,93	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		14,80	0,22	
BDW3B900	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=160mm		15,24	5,03	
ED.6BD7FP460	1,000	m	Col·lector soterrat 160 mm	x 1,20	6,70	8,04	
BDY3B900	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=160mm		0,23	0,23	
					TOTAL PARTIDA		**44,07**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb SET CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ED27FP462		**m**	**Col·lector soterrat 125 mm d'aigües residuals**				
			Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 125 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta		23,85	2,39	
A0127000	0,200	h	Oficial 1a col·locador		22,36	4,47	
A0137000	0,200	h	Ajudant col·locador		19,85	3,97	
A0140000	0,200	h	Manobre		19,91	3,98	
B0310500	0,700	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	x 1,05	16,68	12,26	
C1313330	0,051	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		50,00	2,55	
C133A0J0	0,130	h	Picó vibrant,plac.30x30cm		7,15	0,93	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		14,80	0,22	
ED2.BDW3BA00	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm		10,57	3,49	
ED.3BD7FP460	1,000	m	Col·lector soterrat 125 mm	x 1,20	4,50	5,40	
ED5.BDY3B900	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=125mm		0,15	0,15	
				TOTAL PARTIDA			**39,81**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

ED117FP462		**m**	**Col·lector soterrat 110 mm d'aigües residuals**				
			Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 110 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta		23,85	2,39	
A0127000	0,200	h	Oficial 1a col·locador		22,36	4,47	
A0137000	0,200	h	Ajudant col·locador		19,85	3,97	
A0140000	0,200	h	Manobre		19,91	3,98	
B0310500	0,700	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	x 1,05	16,68	12,26	
C1313330	0,051	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		50,00	2,55	
C133A0J0	0,130	h	Picó vibrant,plac.30x30cm		7,15	0,93	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		14,80	0,22	
ED.BDW3B900	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=110mm		9,80	3,23	
ED.7BD7FP460	1,000	m	Col·lector soterrat 110 mm	x 1,20	4,10	4,92	
ED.9BDY3B900	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=110mm		0,23	0,23	
				TOTAL PARTIDA			**39,15**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ED217FP462		**m**	**Col·lector soterrat 50 mm d'aigües residuals**				
			Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 50 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta		23,85	2,39	
A0127000	0,200	h	Oficial 1a col·locador		22,36	4,47	
A0137000	0,200	h	Ajudant col·locador		19,85	3,97	
A0140000	0,200	h	Manobre		19,91	3,98	
B0310500	0,700	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	x 1,05	16,68	12,26	
C1313330	0,051	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		50,00	2,55	
C133A0J0	0,130	h	Picó vibrant,plac.30x30cm		7,15	0,93	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		14,80	0,22	
ED10.BDW3B900	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=160mm		6,50	2,15	
ED11.BD7FP460	1,000	m	Col·lector soterrat 160 mm d'aigües residuals	x 1,20	3,70	4,44	
ED.12DY3B900	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=160mm		0,23	0,23	
				TOTAL PARTIDA			**37,59**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-SET EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

ED351430		**u**	**Arqueta sifònica 50x50x50 cm**				
			Arqueta amb fons, registrable, prefabricada de formigó fck = 25 MPa, de 50x50x50 cm de mesures interiors, per sanejament.				
A012N000	0,220	h	Oficial 1a d'obra pública		23,85	5,25	
A0140000	0,330	h	Manobre		19,91	6,57	
BD351430	1,000	u	Arqueta sifònica 50x50x50 cm		35,50	35,50	
C1503500	0,220	h	Camió grua 5t		46,97	10,33	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		11,80	0,18	
				TOTAL PARTIDA			**57,83**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

ED417FP462		**m**	**Col·lector soterrat 110 mm d'aigües pluvials**				
			Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 110 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta		23,85	2,39	
A0127000	0,200	h	Oficial 1a col·locador		22,36	4,47	
A0137000	0,200	h	Ajudant col·locador		19,85	3,97	
A0140000	0,200	h	Manobre		19,91	3,98	
B0310500	0,700	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	x 1,05	16,68	12,26	
C1313330	0,051	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		50,00	2,55	
C133A0J0	0,130	h	Picó vibrant,plac.30x30cm		7,15	0,93	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		14,80	0,22	
ED.BDW3B900	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=110mm		9,80	3,23	
ED.7BD7FP460	1,000	m	Col·lector soterrat 110 mm	x 1,20	4,10	4,92	
ED.9BDY3B900	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=110mm		0,23	0,23	
				TOTAL PARTIDA			**39,15**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ED527FP462		**m**	**Col·lector soterrat 125 mm d'aigües pluvials**				
			Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 110 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta		23,85	2,39	
A0127000	0,200	h	Oficial 1a col·locador		22,36	4,47	
A0137000	0,200	h	Ajudant col·locador		19,85	3,97	
A0140000	0,200	h	Manobre		19,91	3,98	
B0310500	0,700	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	x 1,05	16,68	12,26	
C1313330	0,051	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		50,00	2,55	
C133A0J0	0,130	h	Picó vibrant,plac.30x30cm		7,15	0,93	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		14,80	0,22	
ED2.BDW3BA00	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm		10,57	3,49	
ED.3BD7FP460	1,000	m	Col·lector soterrat 125 mm	x 1,20	4,50	5,40	
ED5.BDY3B900	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=125mm		0,15	0,15	
				TOTAL PARTIDA			**39,81**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

ED67FP462		**m**	**Col·lector soterrat 160 mm d'aigües pluvials**				
			Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 160 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta		23,85	2,39	
A0127000	0,200	h	Oficial 1a col·locador		22,36	4,47	
A0137000	0,200	h	Ajudant col·locador		19,85	3,97	
A0140000	0,200	h	Manobre		19,91	3,98	
B0310500	0,700	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	x 1,05	16,68	12,26	
C1313330	0,051	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		50,00	2,55	
C133A0J0	0,130	h	Picó vibrant,plac.30x30cm		7,15	0,93	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		14,80	0,22	
BDW3B900	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=160mm		15,24	5,03	
ED.6BD7FP460	1,000	m	Col·lector soterrat 160 mm	x 1,20	6,70	8,04	
BDY3B900	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=160mm		0,23	0,23	
				TOTAL PARTIDA			**44,07**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb SET CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ED917FP462		**m**	**Col·lector soterrat 90 mm d'aigües residuals**				
			Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 90 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix , degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta		23,85	2,39	
A0127000	0,200	h	Oficial 1a col·locador		22,36	4,47	
A0137000	0,200	h	Ajudant col·locador		19,85	3,97	
A0140000	0,200	h	Manobre		19,91	3,98	
B0310500	0,700	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	x 1,05	16,68	12,26	
C1313330	0,051	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t		50,00	2,55	
C133A0J0	0,130	h	Picó vibrant,plac.30x30cm		7,15	0,93	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		14,80	0,22	
ED13.BDW3B900	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=90mm		3,50	1,16	
ED14.BD7FP460	1,000	m	Col·lector soterrat 90 mm	x 1,20	3,20	3,84	
ED15DY3B900	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=90mm		0,23	0,23	
				TOTAL PARTIDA			**36,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-SIS EUROS

ED.14ED15B771		**m**	**Conducte de ventilació de 90 mm pluvials**				
			Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides				
A0127000	0,360	h	Oficial 1a col·locador		22,36	8,05	
A0137000	0,180	h	Ajudant col·locador		19,85	3,57	
BD13177B	1,000	m	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=110mm,llarg.=3m,p/e	x 1,40	3,66	5,12	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		11,60	0,17	
ED.BD1Z2200	0,670	u	Brida p/tub PVC,D=75-110mm		1,19	0,80	
ED1.BDW3B700	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=90mm		4,95	1,63	
ED2.BDY3B700	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=90mm		0,07	0,07	
				TOTAL PARTIDA			**19,41**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

ED16.ED111B11		**m**	**Desaigüa PVC 50mm de piques i rentadora**				
			Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró				
A012J000	0,360	h	Oficial 1a lampista		23,11	8,32	
A013J000	0,180	h	Ajudant lampista		19,82	3,57	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		11,90	0,18	
ED.BD13129B	1,000	m	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=50mm,llarg.=5m,p/en	x 1,25	1,45	1,81	
ED.BDW3B200	1,000	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=50mm		0,77	0,77	
ED.BDY3B200	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=50mm		0,02	0,02	
				TOTAL PARTIDA			**14,67**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

ED17.ED111B11		**m**	**Desaigüa PVC 90mm coberta**				
			Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró				
A012J000	0,360	h	Oficial 1a lampista		23,11	8,32	
A013J000	0,180	h	Ajudant lampista		19,82	3,57	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		11,90	0,18	
ED4.BD13129B	1,000	m	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=90mm,llarg=5m,p/en	x 1,25	1,95	2,44	
ED5.BDW3B200	1,000	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=90mm		0,95	0,95	
ED6.BDY3B200	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=90mm		0,02	0,02	
				TOTAL PARTIDA			**15,48**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ED18.ED111B11		**m**	**Desaigüa PVC 110mm inodors amb cisterna**				
			Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró				
A012J000	0,360	h	Oficial 1a lampista		23,11	8,32	
A013J000	0,180	h	Ajudant lampista		19,82	3,57	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		11,90	0,18	
ED1.BD13129B	1,000	m	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=110mm,llarg=5m,p/en	x 1,25	2,10	2,63	
ED2.BDW3B200	1,000	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=110mm		1,05	1,05	
ED3.BDY3B200	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=110mm		0,03	0,03	
				TOTAL PARTIDA			**15,78**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

ED51YA53		**u**	**Embornal per qa coberta plana sistema sifònic**				
			Embornal per a sistema d'evacuació sifònic de coberta plana, amb capacitat d'evacuacion 18,5 l / s, cassoleta d'acer galvanitzat amb sistema de fixació modular mitjançant anell de subjecció a pressió que garanteix l'estanquitat entre membrana i cassoleta. Rejila protectora 160 mm de diàmetre. Per sistema de baixants de 90mm de diàmetre				
A012M000	0,500	h	Oficial 1a muntador		24,65	12,33	
A013M000	0,250	h	Ajudant muntador		21,17	5,29	
BD51M350	1,000	u	Bonera evac.sifònic cob.plana,evac.=18,5l/s cassol.acer galv.,so		183,75	183,75	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		17,60	0,26	
				TOTAL PARTIDA			**201,63**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS UN EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

E5ZH78YD		**m**	**Reixa desguàs tipo ACO DRAIN**				
			Reixa de desguàs d'acer galvanitzat de 200 mm d'ample sistema ACO DRAIN				
A0122000	0,800	h	Oficial 1a paleta		23,85	19,08	
A0140000	0,400	h	Manobre		19,91	7,96	
B5ZH78Y0	1,000	m	Reixa rectangular de desguàs d'acer galvanitzat, de 200 mm d'amp		45,51	45,51	
D0701641	0,150	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra,		76,26	11,44	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		27,00	0,41	
				TOTAL PARTIDA			**84,40**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C17 INSTAL·LACIONS - CLIMA						
SUBCAPITOL 01.01.03.01 EQUIPOS						
IKRV3PH450S		**Ud**	**Unidad Exterior de Climatizacion Kosner KRV450SW 3P** Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad exterior sistema de Volumne Variable de Refrigerante KOSNER KRV450SW 3PH Características técnicas: Potencia Frigorífica: 45,00 W Potencia Calorífica: 50,00 W Ratio Ahorro Energético (EER/COP): 3,36/4,05 Consumo eléctrico (Frío/Calor): 13,6 / 12,7kW Caudal de aire unidad exterior (min/max): 16.575 m3/h Presión sonora (Frío/Calor): 62 dB(A) Dimensiones unidad exterior (A/L/H): 1650x1460x540 Diámetro tuberías frigoríficas (Líquido/Gas/Descarga Gas): 1" - 1/2´´ Refrigerante:R410a Amplio rango de funcionamiento, desde -20oC en calefacción hasta+46oC en refrigeración. Se incluye: - Transporte a obra - Puesta en marcha por servicio oficial - Suministro e instalación de Silent Blocks INCLUYE CARGA ADICIONAL REFRIGERANTE 25 kg			
9902010990	1,000	U	PUESTA EN MARCHA KRV INCLUIDA EN PRECIO	0,00	0,00	
MO005	6,030	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,11	115,23	
MO104	6,030	h	Ayudante instalador de climatización.	17,50	105,53	
UEUF3IVF0602	1,000	u	AJYA198GALH AIRSTAGE VR-II	29.895,00	29.895,00	
%ZZ	2,000	%	Costes directos complementarios	30.115,80	602,32	
			TOTAL PARTIDA			**30.718,08**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA MIL SET-CENTS DIVUIT EUROS amb VUIT CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IKRVSP36MD		**Ud**	**Unidad interior KRV Conducto Split Pared KRV SP36M DC**			
			Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Split Pared KOSNER KRV SP 36M DC			
			Características técnicas:			
			Potencia Frigorífica: 3.600 W Potencia Calorífica: 4.000 W Consumo eléctrico (Frío/Calor): 30 W Caudal de aire unidad interior: 488-656 m3/h Presión sonora: 30-33 DB(A) Dimensiones unidad interior: 990x223x315 Diámetro tuberías frigoríficas: 1/4" -1/2" Refrigerante: R410A			
			Incluye: - Transporte a obra - Montaje y conexion a instalacion frigorifica - Interconexionado electrico con unidad exterior - Interconnexionado con modul de control centralizado - Puesta en marcha por servicio oficial - Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm. - Eelementos de sujecion - válvula de expansión kit-EV integrada. - Mando a Distancia R-05-B-Il			
MT42WWW090	1,000	Ud	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro va	22,00	22,00	
MO104	6,030	h	Ayudante instalador de climatización.	17,50	105,53	
MO005	6,030	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,11	115,23	
UEUF3IVF4518	1,000	u	AUYA30G	2.001,00	2.001,00	
%ZZ	2,000	%	Costes directos complementarios	2.243,80	44,88	
				TOTAL PARTIDA.....		**2.288,64**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IKRVSP45MD		**Ud**	**Unidad interior KRV Conducto Split Pared KRV SP 45M DC**			
			Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Split Pared KOSNER KRV SP 45M DC			
			Características técnicas:			
			Potencia Frigorífica: 4.500 W Potencia Calorífica: 5.000 W Consumo eléctrico (Frío/Calor): 40 W Caudal de aire unidad interior: 424-594 m3/h Presión sonora: 31-35 DB(A) Dimensiones unidad interior: 990x223x315 Diámetro tuberías frigoríficas: 1/4" -1/2" Refrigerante: R410A			
			Incluye: - Transporte a obra - Montaje y conexion a instalacion frigorifica - Interconexionado electrico con unidad exterior - Interconnexionado con modul de control centralizado - Puesta en marcha por servicio oficial - Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm. - Eelementos de sujecion - válvula de expansión kit-EV integrada. - Mando a Distancia R-05-B-Il			
MT42WWW090	1,000	Ud	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro va	22,00	22,00	
MO104	6,030	h	Ayudante instalador de climatización.	17,50	105,53	
MO005	6,030	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,11	115,23	
UEUF3IVF4518	1,000	u	AUYA30G	2.001,00	2.001,00	
%ZZ	2,000	%	Costes directos complementarios	2.243,80	44,88	
				TOTAL PARTIDA.....		**2.288,64**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IKRVSP22MD		**Ud**	**Unidad interior KRV Conducto Split Pared KRV SP 22M DC**			
			Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Split Pared KOSNER KRV SP 22M DC			
			Características técnicas:			
			Potencia Frigorífica: 2.200 W Potencia Calorífica: 2.400 W Consumo eléctrico (Frío/Calor): 28 W Caudal de aire unidad interior: 356-422 m3/h Presión sonora: 29-31 DB(A) Dimensiones unidad interior: 835x203x280 Diámetro tuberías frigoríficas: 1/4" -1/2" Refrigerante: R410A			
			Incluye: - Transporte a obra - Montaje y conexion a instalacion frigorifica - Interconexionado electrico con unidad exterior - Interconnexionado con modul de control centralizado - Puesta en marcha por servicio oficial - Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm. - Eelementos de sujecion - válvula de expansión kit-EV integrada. - Mando a Distancia R-05-B-Il			
MO005	6,030	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,11	115,23	
MT42WWW090	1,000	Ud	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro va	22,00	22,00	
MO104	6,030	h	Ayudante instalador de climatización.	17,50	105,53	
UEUF3IVF4518	1,000	u	AUYA30G	2.001,00	2.001,00	
%ZZ	2,000	%	Costes directos complementarios	2.243,80	44,88	
				TOTAL PARTIDA		**2.288,64**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

IKRVCS90QD		**Ud**	**Unidad interior KRV Cassette 4 vias 90x90 KRV CS90Q DC**			
			Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Casette 4 vias 90x90 KOSNER KRV CS 90Q DC			
			Características técnicas:			
			Potencia Frigorífica: 9.000W Potencia Calorífica: 10.000 W Consumo eléctrico (Frío/Calor): 75 W Caudal de aire unidad interior: 1034-1596 m3/h Presión sonora: 36-47 DB(A) Dimensiones unidad interior: 840x840x300 Diámetro tuberías frigoríficas: 3/8-5/8 Refrigerante: R410A			
			Incluye: - Transporte a obra - Montaje y conexion a instalacion frigorifica - Interconexionado electrico con unidad exterior - Interconnexionado con modul de control centralizado - Puesta en marcha por servicio oficial - Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm. - Eelementos de sujecion - válvula de expansión kit-EV integrada.			
MT42WWW090	1,000	Ud	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro va	22,00	22,00	
MO104	6,030	h	Ayudante instalador de climatización.	17,50	105,53	
MO005	6,030	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,11	115,23	
UEUF3IVF4518	1,000	u	AUYA30G	2.001,00	2.001,00	
%ZZ	2,000	%	Costes directos complementarios	2.243,80	44,88	
				TOTAL PARTIDA		**2.288,64**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
I3IVF9008		**Ud**	**Sistema de control remoto centralizado UTY-DCGY**			
			Suministro, instalacion y puesta en marcha de control remoto centralizado CCM-180A/WS			
			Con posibilidad de controlar hasta 64 unidades interiores. Permite agrupamiento de múltiples unidades interiores, llegando a controlar 8 grupos. Amplia pantalla TFT de 6.2" en color para facilitar la visualización. Disponible en 9 versiones idiomáticas incluido Español.			
			Incluye interconexionado entre equipos y puesta en marcha por servicio tecnico oficial			
MO005	1,002	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,11	19,15	
MO104	1,002	h	Ayudante instalador de climatización.	17,50	17,54	
PEUF3IVF9008	1,000	u	Control remoto centralizado UTY-DCGY	2.055,00	2.055,00	
%ZZ	2,000	%	Costes directos complementarios	2.091,70	41,83	
			TOTAL PARTIDA			**2.133,52**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL CENT TRENTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

I3IVF9010		**Ud**	**Control por cable KJR-29B**			
			Suministro, instalacion y puesta en marcha de mando por cable KJR-29B			
			Programador semanal incorporado, chequeo y autodiagnóstico. Compatible con todas las unidades interiores excepto murales compactas. Con sensor de temperatura incorporado.			
			Incluye interconexionado entre equipos y puesta en marcha por servicio tecnico oficial			
MO005	1,002	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,11	19,15	
MO104	1,002	h	Ayudante instalador de climatización.	17,50	17,54	
PEUF3IVF9010	1,000	u	Control remoto por cable multifunción UTY-RLRY	272,00	272,00	
%ZZ	2,000	%	Costes directos complementarios	308,70	6,17	
			TOTAL PARTIDA			**314,86**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS CATORZE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.01.03.02 LINEAS FRIGORIFICAS

ICN008		**m**	**Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de**			
			Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			
			Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.			
			INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales			
MT17COE110	0,021	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	11,68	0,25	
MT42LIN030C	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2´´ de diámetro y 0,8 mm de es	4,66	4,66	
MO005	0,200	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,11	3,82	
MT17COE070AA	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica de 10 mm de espesor, a base de c	7,96	8,36	
MO104	0,200	h	Ayudante instalador de climatización.	17,50	3,50	
%ZZ	2,000	%	Costes directos complementarios	20,60	0,41	
			TOTAL PARTIDA			**21,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ICN010		**m**	**Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de**			
			Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			
			Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.			
			INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales			
MT42LIN030C	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2´´ de diámetro y 0,8 mm de es	4,66	4,66	
MO005	0,200	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,11	3,82	
MT17COE110	0,021	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	11,68	0,25	
MT17COE070AA	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica de 10 mm de espesor, a base de c	7,96	8,36	
MO104	0,200	h	Ayudante instalador de climatización.	17,50	3,50	
%ZZ	2,000	%	Costes directos complementarios	20,60	0,41	
			TOTAL PARTIDA			**21,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS

ICN009		**m**	**Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de**			
			Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			
			Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.			
			INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales			
MT17COE110	0,021	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	11,68	0,25	
MT17COE070AA	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica de 10 mm de espesor, a base de c	7,96	8,36	
MO005	0,200	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,11	3,82	
MT42LIN030B	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8´´ de diámetro y 0,8 mm de es	3,44	3,44	
MO104	0,200	h	Ayudante instalador de climatización.	17,50	3,50	
%ZZ	2,000	%	Costes directos complementarios	19,40	0,39	
			TOTAL PARTIDA			**19,76**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

ICN011		**m**	**Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de**			
			Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			
			Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.			
			INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales			
MT17COE070AA	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica de 10 mm de espesor, a base de c	7,96	8,36	
MT42LIN030D	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8´´ de diámetro y 1 mm de espe	7,06	7,06	
MO005	0,200	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,11	3,82	
MO104	0,200	h	Ayudante instalador de climatización.	17,50	3,50	
MT17COE110	1,000	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	11,68	11,68	
%ZZ	2,000	%	Costes directos complementarios	34,40	0,69	
			TOTAL PARTIDA			**35,11**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb ONZE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ICN013		**m**	**Línea frigorífica- tubería para gas de cobre sin soldadura, de 7**			
			Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			
			Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.			
			INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales			
MT17COE110	1,000	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	11,68	11,68	
MO104	0,200	h	Ayudante instalador de climatización.	17,50	3,50	
MT17COE0772	1,000	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 15 mm de espesor, a base de	12,86	12,86	
MO005	0,200	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,11	3,82	
MT42LIN030F	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8´´ de diámetro y 1 mm de espe	9,72	9,72	
%ZZ	2,000	%	Costes directos complementarios	41,60	0,83	
			TOTAL PARTIDA			**42,41**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

ICN012		**m**	**Línea frigorífica- tubería para gas de cobre sin soldadura, de 1**			
			Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.			
			Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.			
			INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales			
MT17COE0772	1,000	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 15 mm de espesor, a base de	12,86	12,86	
MO104	0,200	h	Ayudante instalador de climatización.	17,50	3,50	
MT17COE110	1,000	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	11,68	11,68	
MO005	0,200	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,11	3,82	
MT42LIN030F	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8´´ de diámetro y 1 mm de espe	9,72	9,72	
%ZZ	2,000	%	Costes directos complementarios	41,60	0,83	
			TOTAL PARTIDA			**42,41**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

IKSNRHN4C		**Ud**	**Derivacion HN-04C 2 Tubos**			
			Suministro, instalacion y conexionado de Distribuidor HN-04C 2 tubos			
MO104	0,050	h	Ayudante instalador de climatización.	17,50	0,88	
MO005	0,050	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,11	0,96	
PEUF3IVN9017	1,000	u	Separador UTR-AX180A	124,00	124,00	
%ZZ	2,000	%	Costes directos complementarios	125,80	2,52	
			TOTAL PARTIDA			**128,36**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VINT-I-VUIT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

IKSNRHN3C		**Ud**	**Derivacion HN-03C 2 Tubos**			
			Suministro, instalacion y conexionado de Distribuidor HN-03C 2 tubos			
MO005	0,050	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,11	0,96	
MO104	0,050	h	Ayudante instalador de climatización.	17,50	0,88	
PEUF3IVN9017	1,000	u	Separador UTR-AX180A	124,00	124,00	
%ZZ	2,000	%	Costes directos complementarios	125,80	2,52	
			TOTAL PARTIDA			**128,36**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VINT-I-VUIT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C19 JARDINERIA							
ER3P2254		**m3**	**Terra vegetal jardineria cat.mitja,sacs 0,8m3,escamp.m.man.**				
			Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals				
A012P000	0,900	h	Oficial 1a jardiner		27,67	24,90	
A013P000	0,900	h	Ajudant jardiner		24,56	22,10	
BR3P2250	1,100	m3	Terra vegetal categoria mitja,conduct.elèctr.<1,2dS/m,sacs 0,8m3	x 1,01	51,30	56,99	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		47,00	0,71	
				TOTAL PARTIDA			**104,70**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

ED1.ER6B1102		**u**	**Subministració i plantació de alzina surera (quercus súber)**				
			Subministració i plantació de alzina surera (quercus súber), i amb primer reg.				
A012P000	0,050	h	Oficial 1a jardiner		27,67	1,38	
A013P000	0,025	h	Ajudant jardiner		24,56	0,61	
B0111000	0,100	m3	Aigua		1,50	0,15	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		2,00	0,03	
ED1221	1,000		Alzina surera (quercus suber)		106,26	106,26	
				TOTAL PARTIDA			**108,43**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VUIT EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

ED2.ER6B1102		**u**	**Subministració i plantació d'olivera**				
			Subministració i plantació d'olivera amb primer reg.				
A012P000	0,050	h	Oficial 1a jardiner		27,67	1,38	
A013P000	0,025	h	Ajudant jardiner		24,56	0,61	
B0111000	0,100	m3	Aigua		1,50	0,15	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		2,00	0,03	
ED1222	1,000		Olivera		70,28	70,28	
				TOTAL PARTIDA			**72,45**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

ED3.ER6B1102		**u**	**Subministració i plantació d'arbre fruiters**				
			Subministració i plantació d'arbre fruiters amb primer reg.				
A012P000	0,050	h	Oficial 1a jardiner		27,67	1,38	
A013P000	0,025	h	Ajudant jardiner		24,56	0,61	
B0111000	0,100	m3	Aigua		1,50	0,15	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		2,00	0,03	
ED1223	1,000		Alzina surera (quercus suber)		85,55	85,55	
				TOTAL PARTIDA			**87,72**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-SET EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

ED4.ER6B1102		**u**	**Plantes entapissants**				
			Subministració i plantació de plantes entapissants amb primer reg.				
A012P000	0,050	h	Oficial 1a jardiner		27,67	1,38	
A013P000	0,025	h	Ajudant jardiner		24,56	0,61	
B0111000	0,100	m3	Aigua		1,50	0,15	
A%AUX00100150	1,500	%	Medis auxiliars		2,00	0,03	
ED1224	1,000		Plantes entapissants		20,76	20,76	
				TOTAL PARTIDA			**22,93**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C20 SEGURETAT I SALUT						
JS00401		**u**	**Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Seguretat i Sa**			
			Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Seguretat i Salut			
JS0040101	1,000	u	Partida de seguretat i salut	996.000,00	996.000,00	
			TOTAL PARTIDA			**996.000,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU-CENTS NORANTA-SIS MIL EUROS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL C21 CONTROL DE QUALITAT						
CQ000001		**h**	**Control de qualitat**			
			Partida de control de qualitat corresponent a 1% del PEM			
CQ000001A	1,000	1	Control de qualitat	9.975,08	9.975,08	
			TOTAL PARTIDA			**9.975,08**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU MIL NOU-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb VUIT CÈNTIMS

2. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL C00 TREBALLS PREVIS			
E22113C2	**m2**	**Neteja+esbrossada terreny,retro.,+càrr.mec.s/camió**	**1,95**
		Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	
		UN EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
E21R1160	**u**	**Tala directa arbre <6m,soca vista,aplec+càrreg+transport brossa**	**73,26**
		Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	
		SETANTA-TRES EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
E2135343	**m3**	**Enderroc mur cont. form.arm.,mà+compress.,càrrega man/mec.**	**166,00**
		Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	
		CENT SEIXANTA-SIS EUROS	
F2194AJ3	**m2**	**Demol.paviment form.,g<=20cm,ampl.<=0,6m,compressor**	**14,02**
		Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor	
		CATORZE EUROS amb DOS CÈNTIMS	
F2R65037	**m3**	**Càrrega+transp.residus cent.recic./monod./aboc.esp.,rec.<=10km,c**	**3,72**
		Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics	
		TRES EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
F2192C04	**m**	**Demol.vorada+rigola form.sob/form.,martell trenc.**	**2,96**
		Demolició de vorada amb rigola de formigó col.locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora	
		DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
E2112496	**m3**	**Enderroc edificac.entre mitgeres,>250m3,,h=4m,acer,s/enderroc fo**	**10,09**
		Enderroc d'edificació entre mitgeres, de més de 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructura d'acer, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus especials, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	
		DEU EUROS amb NOU CÈNTIMS	
F216U001	**m**	**Enderroc reixat metàl.lic,<=2m,daus form.,mà+martell picador,car**	**3,82**
		Enderroc de reixat metàl.lic de 2 m d'alçària, com a màxim i daus de formigó, a mà i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	
		TRES EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL C01 MOVIMENT DE TERRES			
E2221222	**m3**	**Excav.rasa/pou,h<=2m,terreny fluix(SPT <20),retro.,+càrr.mec.s/c**	**6,15**
		Excavació de rases i pous per a fonamentació, en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.	
		SIS EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
E2R3423A	**m3**	**Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.10**	**12,93**
		Transport de terres a a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 7 t carregat amb mitjans mecànics. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'abocador autoritzat més proper, el pagament de les taxes i el cànon de transport i d'abocament corresponents, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.	
		DOTZE EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
E2213422	**m3**	**Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr**	**3,13**
		Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	
		TRES EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
EJ2A11000	**m3**	**Subministre i escampat sauló**	**32,50**
		Subministrament i escampamenta de sauló.	
		TRENTA-DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C02 FONAMENTACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ

SUBCAPITOL C02.1 FONAMENTACIONS EN SUPERFICIE

E3Z1Z2QX m2 **Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió** **11,01**

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-15/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot i ajuda de grua. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, abocat i vigilància del formigó, anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada de la maquinària, eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

ONZE EUROS amb UN CÈNTIMS

E31522H3 m3 **Formigó rasa/pou fonament,HRA-25/B/20/IIa,cubilot** **79,86**

Formigó per a rases, pous de fonaments i enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col—locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

SETANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

E31B4000 kg **Arm.rases i pous AP500S barres corrug.** **1,18**

Acer en barres corrugades B 500 S o B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases, pous i enceps. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal—lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

UN EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

F31521N1 m3 **Formigó rasa/pou fonament,HM-20/B/40/I,camió** **62,53**

Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió

SEIXANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

EJ3Z1Z2QX m2 **Capa neteja+anivell. g=5cm form. HL-150/P/20/, camió** **7,93**

Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix de formigó HM-15/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot i ajuda de grua. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, abocat i vigilància del formigó, anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada de la maquinària, eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

SET EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

EJ31DC100 m2 **Encofrat caviti (sense acer ni formigó)** **33,29**

Forjat sanitari de formigó armat de 35+5 cm de cantell total, sobre encofrat perdut de peces de polipropilè reciclat, C-35 "CÁVITI", realitzat amb formigó HA-25/B/12/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de congrenys i bigues de fonamentació, quantia 3 kg/m², i malla electrosoldada ME 10x10 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, en capa de compressió de 5 cm d'espessor; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant; recolzat tot això sobre base de formigó de neteja. Inclús cèrcols perimetrals de planta conformats amb sistema d'encofrat recuperable de taulers de fusta. El preu no inclou la capa de formigó de neteja.

TRENTA-TRES EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL C02.2 MURS DE CONTENCIÓ

E32525H3 **m3** **Formigó p/murs cont.,h<=3m,HA-25/B/20/IIa,bomba** **85,99**

Formigó per a murs de contenció, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, remats de coronació segons indicacions de projecte, curat i protecció del formigó, es formigonarà d'un sol cop tota l'alçada del mur, en tot cas, els junts de formigonat coincidiran amb junts verticals de l'encofrat, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

VUITANTA-CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

E32B400Q **kg** **Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h<=6m** **1,37**

Acer en barres corrugades B 500 S ò B 500 SD límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de murs de contenció. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col.locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col.locació de tubs metàl.lics per a pas d'instal.lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

UN EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

E32D1A06 **m2** **Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.250x50cm,p/mur conten.re** **16,70**

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl.lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó), inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers i plafons abans de col—locar-los, apuntalament i travament necessaris, col—locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col—locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, col—locació dels tirants protegits amb tubs de PVC i posterior reblert amb morter M 40A, execució dels forats de pas necessaris, col—locació de tubs en pas d'instal—lacions, realització de junts de construcció i dilatació, realització d'escorrentius, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col—locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

SETZE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL C03 ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT			
SUBCAPITOL C03.1 PILARS I CREUETES			
E4BPZ01P	**u**	**Ancoratge acer b/corrugada,D=16mm,perf.+inject.cont. adh.apl.uni**	**12,60**
		Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col—locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	
		DOTZE EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
1441Z11X	**kg**	**Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+ant**	**1,64**
		Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col—locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller i posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació M-1. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	
		UN EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL C04 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ			
SUBCAPITOL C04.1 SOLERES			
E9Z4Z11X	**kg**	**Armadura solera form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6**	**1,76**
		Armat de soleres de formigó, amb malles electrosoldades de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller UNE 36 092 i amb barres corrugades B 500 S ò B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 formant congrenys i altres detalls i trobades. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal.lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	
		UN EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	
E7A24A0L	**m2**	**Barrera vap./estanq.1vel poliet.,g=50µm,col.n/adh.**	**1,16**
		Barrera de vapor/estanquitat amb làmina de polietilè de 100 \m i 96 g/m2, col.locada no adherida. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, execució de trobades, juntes i encavalcaments segons indicacions de projecte i detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	
		UN EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
E923A001	**m2**	**Subbase g=15cm,arg.exp.granul.8-16mm,350kg/m3,sec**	**15,45**
		Subbase d'argila expandida hidròfuba de 15 cm de gruix i grandària màxima de 8 a 20 mm, amb estesa i piconatge del material. Inclou el subministrament de grava seleccionada d'aportació, s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de grava i la seva humectació o dessecació, compactació segons grau indicat en documents de projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball.	
		QUINZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
E7C2K128	**m2**	**Planxa XPS p/terra radiant,+paper kraft+film PE,g=80mm,res.tèrmi**	**16,03**
		Planxa de poliestirè expandit per a terra radiant, amb protecció de paper kraft i film de polietilè, amb un gruix de 80 mm i una resistència tèrmica de 0,53 m2.K/W, col·locada sense adherir	
		SETZE EUROS amb TRES CÈNTIMS	
1936Z7A01	**m2**	**Acabat de solera amb canyís**	**11,50**
		Acabat superficial de solera amb canyis. Es col·locarà sobre el formigó fresc i es treurà una vegada fraguat. Inclou la retirada del material utilitzat. Inclou la part proporcional de junts superficials.	
		ONZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
1J936Z70X	**m2**	**Solera formigó HA-25/P/20/I,g=15cmcamió**	**20,30**
		Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis. Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col.locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col.locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, nete a del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	
		VINT EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL C04.2 SOSTRES I LLOSES

E45C18H4 **m3** **Formigó p/llosa, HA-25/B/10/IIa,abocat bomba** **88,11**

Formigó per a lloses, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

VUITANTA-VUIT EUROS amb ONZE CÈNTIMS

E4BC3000 **kg** **Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug.** **1,14**

Acer B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 en barres corrugades, per a l'armadura de lloses. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors.

UN EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

E4DC2D02 **m2** **Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler** **30,58**

Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, amb tauler de fusta de pi, per a deixar el formigó vist. Inclou part proporcional de tapes laterals (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó).

TRENTA EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

SUBCAPITOL C04.3 JÀSSERES

E45318G3 **m3** **Formigó p/biga, HA-25/B/20/IIa, cubilot** **100,75**

Formigó per a bigues, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, el formigonat es farà d'una sola vegada, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

CENT EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

E4B33000 **kg** **Arm.bigues AP500S barres corrug.** **1,33**

Acer B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 en barres corrugades, per a l'armadura de jàsseres. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels empalmaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els empalmaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal—lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

UN EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

E4D31505 **m2** **Muntatge+desmunt.encofrat plafons,p/biga recta,h<=3m** **25,93**

Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafóns metàl.lics, per a bigues de directriu recta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers i plafons abans de col—locar-los, apuntalament i travament necessaris, col—locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col—locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col—locació de tubs en pas d'instal—lacions, realització de junts de construcció i dilatació, segellat de junts d'encofrat amb màstic, col—locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

VINT-I-CINC EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL C04.4 PILARS

E45118H3 **m3** **Formigó p/pilar, HA-25/B/20/IIa, cubilot** **105,93**

Formigó per a pilars, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, el formigonat es farà d'una sola vegada, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

CENT CINC EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

E4B14000 **kg** **Arm.pilars AP500S barres corrug.** **1,19**

Acer en barres corrugades B 500 S ò B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de pilars. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels empalmaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els empalmaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal—lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

UN EUROS amb DINOU CÈNTIMS

E4D1MA23 **m2** **Muntatge+desmunt.encofrat ,pilar circ.D=30cm,form.vist,h<=3m** **9,60**

Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de cartró per a pilars de secció circular de 30 cm de diàmetre, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers i plafons abans de col—locar-los, apuntalament i travament necessaris, col—locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col—locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col—locació de tubs en pas d'instal—lacions, realització de junts de construcció i dilatació, segellat de junts d'encofrat amb màstic, col—locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

NOU EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL C05 TANCAMENTS			
2.1	**m2**	**Panell policarbonat RODECA LBE 2560-12**	**213,76**

Tancament perimetral amb panells de policarbonat rodeca compost per panell exterior LBE 2560-12, cambra d'aire de 5mm i panell interior LBE 25410 de 50x300 cms.

Perfil superior d'alumini anoditzat 456002 amb goma d'astenqueitat.

Perfil inferior d'alumini anoditzat 456001 amb goma d'estanqueitat.

Inclou la cinta de segellat de panells i grapes de fixació.

Muntatge inclòs

DOS-CENTS TRETZE EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL C06 COBERTA			
E7C29571	**m2**	**Aïllam.planxa (XPS),g=50mm,resist.compress.>=300kPa,res.tèrmica**	**8,26**
		Aïllament de planxa de poliestirè extruit (XPS) UNE-EN 13164 de 50 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamossa, col·locada sense adherir	
		VUIT EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
E7B11AA0	**m2**	**Geotèxtil feltre PP teix.,100-110g/m2,s/adh.**	**2,04**
		Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	
		DOS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
E711EGC6	**m2**	**Membrana PA-8 5,9kg/m2,2làm.LBM(APP)-30-PE-95g/m2,adh.calent**	**28,94**
		Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (APP)-30-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació	
		VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	
E5Z15N40	**m2**	**Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=15cm**	**13,79**
		Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà	
		TRETZE EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	
E5ZH4EN7	**u**	**Bonera goma termoplàs.,D=100mm,antigrava,metàl.,adh.sob/làm.bitu**	**42,93**
		Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent	
		QUARANTA-DOS EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
E5113351	**m2**	**Ac.terrat capa prot.,palet riera D=16-32mm,g=5cm,s/adh.**	**7,79**
		Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir	
		SET EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	
ED5LAS61	**m2**	**Làmina dren.+reten. nodular PEAD,h.nòd=40mm,,r.compr.=135kN/m2,+**	**19,25**
		Làmina drenant i retenidora nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 40 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 135 kN/m2 , amb sobreeixidors a la part superior, col·locada sense adherir sobre parament horitzontal	
		DINOU EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	
ED5.E5113351	**m2**	**Ac.terrat capa prot.,palet riera D=16-32mm,g=5cm,s/adh.**	**7,79**
		Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir. De una tonalitat decolor verdòs segons detall de projecte.	
		SET EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	
ED15.E5ZH4EN7	**ml**	**Perfil d'alumini per sepració tipologia de graves**	**26,98**
		Perfil d'alumini per sepració tipologia de graves. De 200 x 150 mm	
		VINT-I-SIS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL C07 AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIÓ			
E7C9R623	**m2**	**Panell d'absorció acustica suspesos al sostre**	**23,42**
		Aïllament acustic supesos al sostre, de la cas STUA SATELLITE o similar, col·locada amb morter adhesiu. Amb formna irregular segons detall de projecte.	
		VINT-I-TRES EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
1D5A1240	**m**	**Drenatge perimetral fonament correg,tub**	**21,12**
		Drenatge perimetral de fonament corregut, per a recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 125 mm, capa filtrant amb geotèxtil, reblert de la rasa amb graves per a drenatge, i càrrega de terres	
		VINT-I-UN EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	
E7119785	**m2**	**Membrana PA-6 4,1kg/m2,1làm.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2,additiu RADO**	**18,02**
		Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació.	
		Incorpora additiu per gas radó.	
		DIVUIT EUROS amb DOS CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C08 PAVIMENTS

E40.E9P67A78 **m2** **Pav.linòleum model MARMOLEUM REAL 2,5mm casa FORBO** **57,98**

Paviment de Linòleum model MARMOLEUM REAL 2.5 MM gruix. De la casa Forbo.

Antiestàtic , bactericida, resistent a la cremada per cigarretes.

Rulls de 2 m d'amplada (EN 426) compost per oli de llinosa oxidat i polimeritzat, farina de fusta, pigments inalterables i resines naturals.

Suport de tela de "yute" i acabat amb capa de protecció TOPSHIELD 2.

Reacció al foc Cfl/s1 segons normativa EN 13501-1, tràfic intens U4-P3.

Enganxat amb adhesiu acrílic.

Inclou plantilles per fer entregues a les zones corbes.

CINQUANTA-SET EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

E93AK116 **m2** **Recrescuda+anivell.suport g=40mm, pasta autoaniv.CT-C12-F3,aplic** **5,36**

Recrescuda i anivellament del suport de 40 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C12-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig

CINC EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C09 FUSTERIES

E501A12E5L6 **u** **Porta ext.pract.90x250cm,balconera fusta roure envern. 1bat** **961,41**

Porta exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm, amb fulla de fusta laminada de pi acabat Xilacel color roure i tractada amb producte Froschane P.A de Frosch Chemie, amb una fulla batent de 90 cms amb perfils de preu alt i classificació mínima 3 7A C3 segons normes, bastiment de base de fusta laminada, panell RODECA interior.

NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

E51.1A1E5111 **m2** **Finestra ext.50x50cm,finestra fusta roure enver, 1oscil·lob.** **298,59**

Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 50x50 cm, amb finestra de fusta de pi acabat Xilacel color roure i tractada mab producte Froschane P.A de Frosch Chemie, amb una fulla oscil·lobatent amb perfils de preu alt i classificació mínima 3 7A C3 segons normes, bastiment de base de fusta laminada, panell RODECA.

DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

ED.70EC151D01 **ut** **Vidre lam.segur.a VESTIBUL,6+6mm,1 butiral transparent,** **2.638,22**

Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent. Mides total 774x250 cms, amb "U" d'alumini a la part inferior i superior. Totalment col·locat.

DOS MIL SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

EC151B01 **m2** **Vidre lam.segur.2 llunes,4+4mm,1 butiral transparent,col.llistó** **55,19**

Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent. Mides total 774x250 cms, amb "U" d'alumini a la part inferior i superior. Totalment col·locat.

CINQUANTA-CINC EUROS amb DINOU CÈNTIMS

ED.EJMAU010 **u** **Armari metàl·lic,tanca norm.,p/comptadors encastat sota replà** **154,85**

Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació de comptados sota el replà d'escala.

CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C10 MÒDULS PREFABRICATS

CODI	UD	RESUM	PREU
JSED.1		**P1.Bungalow 630x630 + Coberta 830x630 cms**	**37.256,27**

BUNGALOW DE 630X630 P 1 (2 unitats)

1. Bigues laminades de fusta d'avetC24 ribotat a coberta, treballades a taller,amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1),de mides 24x12x830 cm, col·locada recolzada a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (69,26 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredissesde 157x250 cm cadascuna amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco;i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, , vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco;i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
14. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
15. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
16. Paviment amb panells de suro compactat al porxo
17. Zona higiene

- Pack inodor infantil adossat a paret compost per tassa infantil amb sortida per a tanc alt, joc de fixació, endoll unió , seient de elastòmer de color groc amb xarneres de poliamida, tanc alt universal. Model ROCA HAPPENING 270 X 415 ref: 347115..0 i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament (2 ut)
- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

18. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.
19. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor

CODI	UD	RESUM	PREU

de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (3300K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

*Tot segons els plànols executius
**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

TRENTA-SET MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

JSED.2 **P2.Bungalow 810x630 + Coberta 1010x630 cms** **43.906,15**

BUNGALOW DE 630X630 P 2 (2 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides24x12x 1010 cm, col·locades recolzades a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (83,53 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.
Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.
Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueïtat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 Biga laminada de fusta d'avet de 55x15 cm acabat tintat color avellana
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
14. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
15. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
16. Paviment amb panells de suro compactat al porxo
17. Zona higiene:

- Pack inodor infantil adossat a paret compost per tassa infantil amb sortida per a tanc alt, joc de fixació, endoll unió , seient de elastòmer de color groc amb xarneres de poliamida, tanc alt universal. Model ROCA HAPPENING 270 X 415 ref: 347115..0 i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament (3 ut)
- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alça-

CODI	UD	RESUM	PREU

da, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

18. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.
19. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

*Tot segons els plànols executius
**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

QUARANTA-TRES MIL NOU-CENTS SIS EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

JSED.3 **Sala Manteniment.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms** **38.374,98**

BUNGALOW DE 630X630 CUINA-MANTENIMENT (1 unitat)
1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x 9200 cm, col·locada recolzada a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (76,35 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.
La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.
Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.
Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.
5. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
6. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
7. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeseleevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4. amb cara exterior baix emissiu.
8. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
9. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
10. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (4 ut)
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (4 ut)
12. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
14. Envans interiors separadorsamb tauló de pi tractat de dimensions 6x3 i aïllament de llana de roca de 4cm de gruix i revestiment amb encadellat de pi a dues cares, amb el mateix acabat que les parets exteriors. Folre de paret a la zona de la dutxa amb tauler HPL de 0,5 cm de la casa Gentas, color a escollir, sense juntes horitzontals ni verticals.
15. Porta d'accés interior de mides de pas 80x210 amb estructura de pi i folre a les dues ca-

CODI	UD	RESUM	PREU

res amb encadellat, maneta inoxidable, pany de cop, xarneres inoxidables, pany amb condemna i desbloqueig a la porta del vestidor 6 ut)
16. Porta interior corredissa al banyde mides de pas 80x210 cm amb amb estructura de pi i folre a les dues cares amb encadellat, maneta inoxidable, xarneres inoxidables, pany amb condemna i desbloqueig a la porta del vestidor (1 ut)
17. Paviment de parquet vinilicKronoSwissen tot el bungalow.

18. Bany:
- Inodor model Meridiande Roca, amb cisterna sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Rentamans mural Meridian, de Roca i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Aixeta monocomandament, de Grohe
- Griferia de dutxa Grohe
- Plat de dutxa de mides 80x140 cm acrílic extraplà i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Mampara corredissa Seviban
- Mirall de mides 80x80cm
- Accessoris porta rotlles i tovalloler, de Roca

19. Cuina:
- Mobles de cuina superior i inferior de tauler melaminat (color a escollir)
- Encimera i frontal de la cuina des de l'encimera a 90cm de corian blanc 300+200cm.
- Electrodomèstics: Forn-microones ,nevera de dos portes., focs d'inducció, rentaplats, rentadora i secadora
- Pica de 50x40 d'acer inoxidable i griferia de Grohe sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament

20. Armariets per guardar roba amb HPL de mides totals: 80x100x60 cm (8 ut.)
21. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.
22. Sistema d'il·luminació d'1 tira de led de 6m enper perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.
23. Instal·lació fontaneria.
- Claus de pas general de 3/4" de bronze. Totalment muntada
- Vàlvula de retenció anti-retorn, de la marca JIMTEN o similar amb junta
- Acumulador d'ACS marca DE DIETRICH model BLC-300. 300litros de 1,734mm de alçadai un diàmetre de 610mm, o similar (2 unitats)
- Caldera mural a gas de condensació de la marca DE DIETRICH model INNOVERS PRO MCA-65, amb termòstat de seguretat de 110ºC
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda
- Aixetes per la rentadora i rentaplats
- Desaigües per a rentadora, secadora i rentaplats
-

24. Instal·lació ventilació
- Extractor de fums de la cuina, en campana extractora de velocitat 2250 r.p.m cabdal de descàrrega lliure 250 m3/h amb tram de connexió de tub flexible d'alumini a conducte d'extracció per a sortida de fums fins la coberta.
- Ventilació del bany i sala de caldera amb ventilador helicoïdal, amb caudal aproximat de 100 m3/h,comportaanti-retorn incorporada, motor 230V-50Hz i conducte fins a coberta.
- Ventilació de la caldera de conductes concèntrics PPS C33x Ø 80/125 mm a coberta.

*Tot segons els plànols executius
**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

TRENTA-VUIT MIL TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

JSED.4 **Direcció.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms** **30.787,63**

BUNGALOW DE 630X630 DIRECCIÓ (1 unitat)
1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x 920 cm, col·locada recolzada a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, aca-

CODI	UD	RESUM	PREU

bat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (76,35 m2)

3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.

4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 300x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, d'una fulla corredissa de 150x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueïtat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 Biga laminada de fusta d'avet de 55x15 cm acabat tintat color avellana

6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana

7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.

8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.

9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana

10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.

11. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 175x 250, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.

12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (6 ut)

13. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 175x250 cm (1 ut)

14. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)

15. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)

16. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)

17. Tancament del bany i separació del despatx de direcció i sala de coordinació amb tauló de pi tractat de dimensions 6x3 i aïllament de llana de roca de 4cm de gruix i revestiment amb encadellat de pi a dues cares, amb el mateix acabat que les parets exteriors.

18. Porta interior d'accés al bany i sala de coordinació de mides de pas 80x210 cm amb estructura de pi i folre a les dues cares amb encadellat, maneta inoxidable, pany de cop, xarneres inoxidables, pany amb condemna i desbloqueig a la porta del lavabo.

19. Porta accés a direcció des del vestíbul amb bastiment de fusta de pi roig i vidre 5+20+4 mm, de mides de pas 80x 210 cm i tarja lateral de vidre emmarcat en bastiment de fusta de pi roig de mides 55x 210 cm, amb maneta d'inoxidable i vidres amb càmera 5+20+4 mm amb cara exterior baix emissiu.

20. Porta interior entre direcció i sala de coordinació de mides de pas 80x210 cm amb estructura de fusta de pi roig i vidre 5+20+4, maneta inoxidable, pany de cop, xarneres inoxidables.(2 ut)

21. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.

22. Paviment de parquet vinílicKronoSwiss al bany

23. Bany adaptat

- Inodor model Access de Roca, amb cisterna i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Barra de recolzament SuperinoxFamily , de Roca
- Rentamans mural Access, de Roca i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal saneja-

CODI	UD	RESUM	PREU

ment

- Aixetamonocomandament, de Grohe
- Mirall de mides 80x80cm
- Accessoris porta rotlles i tovalloler, de Roca
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda
- Ventilació del bany i sala de caldera amb ventilador helicoïdal, amb caudal aproximat de 100 m3/h,comportaanti-retorn incorporada, motor 230V-50Hz i conducte fins a coberta.

24. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.

25. Sistema d'il·luminació d'1 tira de led de 6m i una altra de 3m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

*Tot segons els plànols executius

**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

TRENTA MIL SET-CENTS VUITANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
JSED.5		**P0.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms**	**37.256,27**

BUNGALOW DE 630X630 P 0 (1 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x920 cm, col·locada recolzada a l'obra.

2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (69,26 m2)

3 Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.

4 Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5 Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, , vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.

6 Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana

7 Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.

8 Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.

9 Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana

10 Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.

11 Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)

12 Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)

13 Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)

14 Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)

15 Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.

16 Paviment amb panells de suro compactat al porxo

17 Zona higiene:

- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

18. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.

19. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

CODI	UD	RESUM	PREU
		*Tot segons els plànols executius **Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada 	
			TRENTA-SET MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
JSED.6		**P0.Bungalow 630x630 + Coberta 830x630 cms**	**37.256,27**

BUNGALOW DE 630X630 P 0 (1 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x 830 cm, col·locada recolzada a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (76,35 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancament amb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, , amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
14. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
15. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
16. Zona higiene:

- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

17. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.
18. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

CODI	UD	RESUM	PREU
		*Tot segons els plànols executius	
		**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada	
			TRENTA-SET MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL C11 MOBILIARI			
SUBCAPITOL C11.1 MOBILIARI EXTERIOR			
E10.KJ13B61C	**u**	**Lavabo + moble p/encastar porcell.,senz.,ampl.<=53cm,blanc**	**459,27**
		Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu mitjà, encastat a taulell	
		QUATRE-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	
KJ23511G	**u**	**Aixeta monocoman.p/lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu sup.,manigue**	**106,96**
		Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets	
		CENT SIS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
SUBCAPITOL C11.2 MOBILIARI INTERIOR			
APARTAT 11.2.1 MODUL P-0			
C1112ED100JS	**ut**	**Moble interior 180x220x60 cms**	**2.164,00**
		ut. Moble de 184x220x60 cms. amb 1+4 portes. prestatge superior. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica d'acer inoxidable i aixetamonocomandament.	
		DOS MIL CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS	
C1112ED101JS	**ut**	**Moble interior 184x85x76 cms**	**1.559,00**
		ut. Moble de 184x85x76 cms, amb 4 portes. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla.Tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica de 70x40x15 cms. material porcellanic. aixeta monocomandament. Barana de vidre laminat 5+5 de 85+184+85x30 cms.	
		MIL CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS	
C1112ED102JS	**ut**	**Moble interior penjat 1860x100x40 cms**	**947,00**
		ut. Moble penjat de 160x100x40 cms, amb 4 portes. Prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. Fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. Cantells bisellats.	
		NOU-CENTS QUARANTA-SET EUROS	
C1112ED103JS	**ut**	**Mirall de 130x40 cms**	**120,00**
		ut. Mirall de 130x40 cms. Enmarcats amb tauler hpl color blanc nucli negre. cantells bisellats.	
		CENT VINT EUROS	
C1112ED104JS	**ut**	**Prestatges 130x10 cm**	**278,00**
		ut. 2 Prestatges de 130x10 amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. 13 penjadors de fusta pintats.	
		DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS	

CODI	UD	RESUM	PREU
APARTAT 11.2.2 MODUL P-1			
C1112ED103JS	**ut**	**Mirall de 130x40 cms**	**120,00**
		ut. Mirall de 130x40 cms. Enmarcats amb tauler hpl color blanc nucli negre. cantells bisellats.	
		CENT VINT EUROS	
C1112ED105JS	**ut**	**Moble interior 180x220x60 cms**	**1.236,00**
		ut. moble de 184x200x60 cms, amb 3 portes. prestatges gradua bles a l'interiordel moble. obrir forat rodó de 40 cms a la part baixa de cada lateral del moble. xarneres interiors amb molla. fabricat amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. mirall de 80x80 cms, enmarcat amb tauler hpl color blanc nucli negre.	
		MIL DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS	
C1112ED107JS	**ut**	**Moble interior penjat 280x100x40 cms**	**1.657,00**
		ut. Moble penjat de 160x400x40 cms, amb 4 portes. Prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. Fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. Cantells bisellats.	
		MIL SIS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS	
C1112ED106JS	**ut**	**Moble interior 184x85x76 cms**	**1.559,00**
		ut. Moble de 184x85x76 cms, amb 4 portes. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla.Tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica de 70x40x15 cms. material porcellanic. aixeta monocomandament. Barana de vidre laminat 5+5 de 85+184+85x30 cms.	
		MIL CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS	
C1112ED108JS	**ut**	**Prestatges 200x10 cm**	**278,00**
		2 Prestatges de 200x10 amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. 13 penjadors de fusta pintats.	
		DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS	
APARTAT 11.2.3 MODUL P-2			
C1112ED109JS	**ut**	**Mirall de 130x40 cms**	**120,00**
		ut. Mirall de 130x40 cms. Enmarcats amb tauler hpl color blanc nucli negre. cantells bisellats.	
		CENT VINT EUROS	
C1112ED1010JS	**ut**	**Moble interior 180x220x60 cms**	**1.236,00**
		ut. moble de 184x200x60 cms, amb 3 portes. prestatges gradua bles a l'interiordel moble. obrir forat rodó de 40 cms a la part baixa de cada lateral del moble. xarneres interiors amb molla. fabricat amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. mirall de 80x80 cms, enmarcat amb tauler hpl color blanc nucli negre.	
		MIL DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS	
C1112ED1011JS	**ut**	**Moble interior 184x85x76 cms**	**1.559,00**
		ut. Moble de 184x85x76 cms, amb 4 portes. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla.Tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica de 70x40x15 cms. material porcellanic. aixeta monocomandament. Barana de vidre laminat 5+5 de 85+184+85x30 cms.	
		MIL CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS	
C1112ED1012JS	**ut**	**Moble interior penjat 400x100x40 cms**	**2.367,00**
		ut. moble penjat de 400x100x40 cms,amb 10 portes. Prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre cantells bisellats.	
		DOS MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS	
C1112ED1014JS	**ut**	**Prestatges 200x10 cm**	**422,00**
		2 Prestatges de 200x10 amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. 13 penjadors de fusta pintats.	
		QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL C12 INSTAL·LACIONS - FONTANERIA			
EDJS1502	**ml**	**Tub per alimentació d'aigua freda potable 40 mm diametre**	**23,22**
		Subministrament i muntatge de canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), de 40 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 3,5 mm de gruix, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot p / p d'accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió amb soldadura per termofusió, i altre material auxiliar. Totalment muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.	
		VINT-I-TRES EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	
EDJS1505	**ml**	**Tub per alimentació d'aigua freda potable 20 mm diametre**	**19,97**
		Subministrament i muntatge de canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), de 20 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 3,5 mm de gruix, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot p / p d'accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió amb soldadura per termofusió, i altre material auxiliar. Totalment muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	
		DINOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
ED3G2550	**u**	**Arqueta prefab. PP, 510x370x300mm +rejilla,col.**	**141,85**
		Subministrament i muntatge d'arqueta de pas soterrada, de dimensions interiors 51x37x30 cm, prefabricada de polipropilè sobre solera de formigó en massa HM-20 / B / 20 / I de 15 cm de gruix, amb tapa prefabricada de polipropilè amb tancament hermètic al pas de les olors mefitics. Fins i tot connexions de conduccions i acabaments. Totalment muntada, connexionada i provada mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	
		CENT QUARANTA-UN EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
EN715456	**u**	**Vàlvula de pas general**	**323,58**
		Subministrament i instal·lació de vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1 "DN 50 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 0,5 i 4 bar, amb clau de pas de comporta de llautó fos i filtre retenidor de residus de llautó. Fins i tot manòmetre, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
		TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
EN715456.12	**u**	**Clau de pas general**	**35,70**
		Clau de pas de 3/4 "de bronce.Totalmente muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.	
		TRENTA-CINC EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
EN715456.13	**u**	**Valvula anti retorn**	**32,70**
		Vàlvula de retenión anti retorn de la marca JIMTEN o similar amb junta ligiana. Totalment muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.	
		TRENTA-DOS EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
4J11D1AA	**m**	**Escom.inst.lampist. tub coure semidur DN= 54mm g=1.2mm,1 capa im**	**55,99**

Subministrament i muntatge de connexió de servei soterrada per a proveïment d'aigua potable de 20 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua en tot el recorregut sense unions o ensamblatges intermedis no registrables , formada per tub de polietilè d'alta densitat banda blau (PE-100), de 50 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 5,8 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm d'espessor, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; collarí de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre l'escomesa i la xarxa; clau de tall d'esfera de 2 "de diàmetre amb comandament de clau de quadrat col·locada mitjançant unió roscada, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 40x40x40 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20 / p / 20 / i de 15 cm de gruix. Fins i tot p / p d'accessoris i peces especials, demolició i aixecat del ferm existent, posterior reposició amb formigó en massa HM-20 / p / 20 / i, i connexió a la xarxa. Sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

CINQUANTA-CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

EN715456.15	**u**	**Clau de pas aigua freda**	**28,70**

Vàlvules de tall d'esfera, recta, de 25 mm de diàmetre, premuntades en caixa de plàstic, amb suports per a muntatge de la caixa i maneta per a la vàlvula

VINT-I-VUIT EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

EN715456.18	**u**	**Valvula de regulació**	**32,70**

Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2 ". Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.

TRENTA-DOS EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL C13 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT			
JEG315186	**m**	**Línia Cu 3x50 + 1x25mm2, RZ1 0.6 / 1kV**	**30,91**
		Línia de 3x50 + 1x25 mm2 formada per conductors unipolars de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN, BICC GENERAL CABLE o NEXANS. Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada.	
		TRENTA EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS	
JEG1PUA16	**u**	**Equip de mesura i protecció TMF-10**	**503,89**
		Ud. Equip de mesura i protecció elèctric, compost per armari individual d'intempèrie per mesura directa de fins a 100 kW. trifàsic, tipus TMF-10, construït en polièster reforçat amb fibra de vidre, amb panells de polièster troquelats per a fixació de comptador trifàsic més rellotge, 3 bases tallacircuits tipus neozed do3 160 A i base tallacircuits tipus neozed DO2 160 A per a protecció de rellotge, instal·lat, connexionat i provat.	
		Quadre General de Baixa Tensió (C.G.B.T.)	
		CINC-CENTS TRES EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
EG41149D	**u**	**Quadre General de Baixa Tensió (CGBT)**	**4.620,89**
		Quadre elèctric general de protecció i comandament (C.G.B.T.), incloent 1 armari de xapa metàl·lica estanc IP-30, amb porta cega Merlin Gerin mod. Prisma G o similar d'1.680x600x200, i 1 passadís lateral de 1.680x300x200, fins i tot automàtics de tall general, diferencials i magnetotèrmics, s / esquema unifilar i memòria, inclús junta d'estanqueïtat i panys amb 2 claus, totalment instal·lat, provat, retolat i connexionat (cablejat interior lliure d'halogen).	
		QUATRE MIL SIS-CENTS VINT EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
EG315194	**m**	**Conductor de coure nu 1x35mm2**	**8,30**
		Conductor de coure electrolític nu de 35 mm2 de secció, instal·lat en posada a terra general de l'edifici, fins i tot p.p. de soldadura aluminotèrmica, tipus Cadwell.	
		VUIT EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	
EGD1421E	**u**	**Pica d'acer coure de 2 m / 14.6 mm**	**23,64**
		Pica d'acer cobrizado de 2 mts. de longitud i 14,6 mm. de diàmetre, fins i tot soldadura aluminotèrmica tipus "Cadwell", instal·lada.	
		VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
EGA28113	**u**	**Conjunt timbre+brunzidor SIMON DETAIL 82**	**155,53**
		Timbre + Brunzidor 125/230 V, modular, mòdul ample, amb regulació de to, amb tapa, de color blanc, ref. 27806-32 de la sèrie Brunzidor Simon 82 DETAIL ref: 75806-39	
		CENT CINQUANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
EG2DF6KB	**m**	**Safata metàl·lica de reixeta 200x60**	**81,73**
		Safata de reixa metàl·lica bicromatada de 200x60, amb vora de seguretat, fins i tot p.p. de suports galvanitzats de fixació, unions, posada a terra mitjançant conductor de coure nu de 16 mm2, i altres accessoris. Totalment instal·lada.	
		VUITANTA-UN EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
EG2DF6KB2	**m**	**Safata metàl·lica de reixeta 100x60**	**76,90**
		Safata de reixa metàl·lica bicromatada de 100x60, amb vora de seguretat, fins i tot p.p. de suports galvanitzats de fixació, unions, posada a terra mitjançant conductor de coure nu de 16 mm2, i altres accessoris. Totalment instal·lada.	
		SETANTA-SIS EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
JEG315186D	**m**	**Línia Cu 3x4mm2 0.6 / 1kV RZ1**	**6,64**
		Línia de 3x4 mm2 formada per conductors de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN tipus AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS. Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada	
		SIS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
JEG315186E	m	**Línia Cu 3x2.5mm2 0.6 / 1kV RZ1**	6,00
		Línia de 3x2.5 mm2 formada per conductors de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN tipus AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS.	
		Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada	
		SIS EUROS	
JEG315186F	m	**Línia Cu 2x1.5mm2 0.6 / 1kV RZ1**	4,95
		Línia de 2x1.5 mm2 formada per conductors de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN tipus AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS.	
		Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada.	
		QUATRE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
EG621193	u	**Mecansime de mando interruptor SIMÓN**	10,01
		Interruptor unipolar amb mecanisme complet de 16 AX / 250 V, amb possibilitat d'agrupar-se en 2 amb tecla i marc en color blanc. Sèrie SIMÓN DETAIL. Fins i tot conducció i canalització fins caixa de connexió. Totalment instal·lat i comprovat. Ref: 7700101-039 o Ref: 75.398-39	
		DEU EUROS amb UN CÈNTIMS	
EH619S8F	u	**Lum.emerg.160 lm 1h, en superfície URA21**	100,54
		Lluminària autònoma d'emergència no permanent amb un flux lluminós de 160 lúmens durant 1h. Amb llum d'emergència fluorescent de 6W i 1 LED verd testimoni de càrrega d'alta lluminositat (100.000 h de vida mitjana). Difusor transparent. Material de l'envoltant autoextingible. fabricades segons normes d'obligat compliment: UNE-EN 60598-2-22 i UNE 20392. Grau de protecció IP42 IK04 Classe II. Muntatge en superficie. Model URA21 NEW marca LEGRAND. Completa. Fins i tot canalització i conducció elèctrica fins caixa de connexió. Totalment instal·lada i comprovada.	
		CENT EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	
EG621J93	u	**Mecanisme de conmutació SIMON**	14,02
		Commutador amb mecanisme complet de 16 AX / 250 V, amb possibilitat d'agrupar-se en 2 amb tecla i marc en color blanc. Sèrie SIMÓN DETAIL. Fins i tot conducció i canalització fins caixa de connexió. Totalment instal·lat i comprovat. Ref: 7.700.201-39 o Ref: 75.397-39	
		CATORZE EUROS amb DOS CÈNTIMS	
EG6P2262A	u	**Presa de corrent base schuko SIMON DETAIL**	14,68
		UD. Presa de corrent amb base d'endoll schuko 16 A / 250V Sèrie SIMON DETAIL Ref: 75.464-39 amb embornament ràpid. Disposa de tapa articulada i dispositiu de seguretat ref: 82090	
		CATORZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
EG6P2262C	u	**Pren telèfon RJ11 SIMON DETAIL BLANCO fusta natural**	17,40
		Conjunt format per un connector RJ11, amb tapa i marc metal·litzat en color Blanc. Sèrie SIMON DETAIL. Amb caixa d'encastar. Fins i tot conducció fins caixa de connexió. totalment instal·lat i en comprovat.	
		DISSET EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
EG6P2262D	u	**Estabilitzador de corrent MABIS 5kVA, 230V**	2.957,52
		Estabilitzador de tensió monofàsic de 5 kVA	
		DOS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
ED.EG21281J	m	**Tub rígid PVC,DN=25mm**	3,15
		Tub rígid de PVC, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gasos àcids . Resistència a la compressió 1250 N, resistència al impacte juny joules, temperatura de treball -5 ° C fins 90 ° C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61.386-1 i UNE-EN 61.386-22. Fins i tot abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	
		TRES EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
ED.EG6P2262B	u	**Marc per a mecanismes i preses de corrent 235x93 SIMON DETAIL BI**	17,52
		Marc 235x93mm SIMON DETAIL fusta natural ref: 8.201.630-270. Es col • locarà juntament amb els seus mecanismes corresponents. (Veure plànol MC.01)	
		DISSET EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
ED1.EG6P2262B	u	**Marc per a mecanismes i preses de corrent 164x93 SIMON DETAIL BI**	15,31
		Marc 164x93mm SIMON DETAIL fusta natural ref: 8.201.630-270. Es col • locarà juntament amb els seus mecanismes corresponents. (Veure plànol MC.01)	
		QUINZE EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	
ED2.EG6P2262B	u	**Marc per a mecanismes i preses de corrent 93x93 SIMON DETAIL BI**	13,14
		Marc 93x93mm SIMON DETAIL fusta natural ref: 8.201.630-270. Es col • locarà juntament amb els seus mecanismes corresponents. (Veure plànol MC.01)	
		TRETZE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	
ED.EG621A73	u	**Mecanisme de control de persianes de 3 posicions SIMON DETAIL**	19,09
		Interruptor per a gestion de persianes manera screen amb tres posicions (pujada, baixada i atur) 10A / 250V amb tecla inclosa en blanc. Ref: 75.333-39	
		DINOU EUROS amb NOU CÈNTIMS	
ED.EH215621	u	**Lluminaria FARO ORE Suspensió/Superficie negre T5 54W 120cm**	121,58
		ORE Suspensió / Superfície negre T5 54W llum contínua 120cm. Amb llum contínua per la part inferior per evitar ombres al poder connectar-los entre si. Completa, muntada i col·locada Ref. 04022202	
		CENT VINT-I-UN EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
ED.EH3E1435	u	**Lampara FARO NIDO penjant marró**	129,93
		Lampara penjant FARO NIDO d'estil modern per a il·luminació interior fabricada en metall i pantalla de rattan. Bombeta 1x E27 60W inclosa. Muntada i col·locada Ref. 68153nt	
		CENT VINT-I-NOU EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
ED2.EH3E1435	u	**Lámpara empotrable blanca FARO RADÓN-R**	49,03
		Encastable de sostre FAR radon. Font de llum 1xGU10 50W / MR16 50W / MÒDUL COB LED 8W Ref. 43398	
		QUARANTA-NOU EUROS amb TRES CÈNTIMS	
ED3.EH3E1435	u	**Ventilador de sostre FARO ALO 1520 de diametre**	259,87
		Ventilador de sostre FAR ALO de 1520mm de diàmetre i 335 mm d'alçada, en acer pintat en negre i amb pales de fusta. Muntat i col·locat Ref. 33718	
		DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
EG161411	u	**Caixa CIMA SIMON 500 empotrada al terra**	14,25
		Caixa CIM SIMON 500 encastada en sòl format per 4 preses de corrent schuko 16A / 250V	
		CATORZE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C14 INSTAL·LACIONS - VENTILACIO

EOTER19H **u** **Recuperador calor OTEDISA OTER-19H** **6.953,60**

Suministro, instalación y puesta en marcha de Recuperador de calor de flujo cruzado
Fabricante: OTEDISA
Modelo: OTER-19-H
Caudal 2000 m3/h
Dimensiones: 1900x1230x455
2 x 0,78 kW

Instalacion Horizontal sobre la cubierta del edificio

INCLUYE:
- Cuadro de Fuerza y Control integrado con comunicacion ModBus
- Tejado antilluvia
- Sensor de CO2 para instalacion en conducto de extracción
- Mando Remoto
- Presostato de filtros
- Bypass motorizado
- Transductor de presion diferencial
- Accesorios de instalacion y montaje (soportes antivibratorios, acoplamientos, viseras de protec-cion)
- Filtros para IDA-2: F6+F8 Impulsion / F6 Retorno

Incluye suministro, instalacion, puesta en marcha por servicio oficial y configuración incial de la regulación

SIS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

EOTER30H **u** **Recuperador calor OTEDISA OTER-30H** **7.508,00**

Suministro, instalación y puesta en marcha de Recuperador de calor de flujo cruzado
Fabricante: OTEDISA
Modelo: OTER-30-H
Caudal 3000 m3/h
Dimensiones: 2100x1245x595
2 x 1,35 kW

Instalacion Horizontal sobre la cubierta del edificio

INCLUYE:
- Cuadro de Fuerza y Control integrado con comunicacion ModBus
- Tejado antilluvia
- Sensor de CO2 para instalacion en conducto de extracción
- Mando Remoto
- Presostato de filtros
- Bypass motorizado
- Transductor de presion diferencial
- Accesorios de instalacion y montaje (soportes antivibratorios, acoplamientos, viseras de protec-cion)
- Filtros para IDA-2: F6+F8 Impulsion / F6 Retorno

Incluye suministro, instalacion, puesta en marcha por servicio oficial y configuración incial de la regulación

SET MIL CINC-CENTS VUIT EUROS

CODI	UD	RESUM	PREU
EE42QB22	m	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=400mm,e=0,6mm,mo**	45,75

Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente

Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, viseras de protección y malla antipajaros y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

QUARANTA-CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

EE42QE22	m	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=350mm,e=0,6mm,mo**	32,06

Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 350 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente

Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, viseras de protección y malla antipajaros y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

TRENTA-DOS EUROS amb SIS CÈNTIMS

EE42QD22	m	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=315mm,e=0,6mm,mo**	32,66

Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 315 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente.

Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

TRENTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

EE42Q922	m	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=250mm,e=0,6mm,mo**	30,06

Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 250 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente.

Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

TRENTA EUROS amb SIS CÈNTIMS

EE42Q822	m	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=200mm,e=0,6mm,mo**	15,14

Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 200 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente

Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

QUINZE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

EERC454030	u	**Rejilla de aletas reticuladas Euroclima E-RC 400x300 + Plenum**	182,57

Suministro e instalacion de rejilla de retorno de aletas reticuladas de aluminio en forma de cuadrícula de 15 x 15 mm fabricada con perfiles de aluminio extruido y anodizado.

Dimensiones 400x300

Incluye Plenum montado realizado en chapa de acero galvanizado con cuello circular situado en el lateral largo de la rejilla para montaje en techo

CENT VUITANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
EERC454020	u	**Rejilla de aletas reticuladas Euroclima E-RC 400x200 + Plenum**	157,21
		Suministro e instalacion de rejilla de retorno de aletas reticuladas de aluminio en forma de cuadrícula de 15 x 15 mm fabricada con perfiles de aluminio extruido y anodizado. Dimensiones 400x200 Incluye Plenum montado realizado en chapa de acero galvanizado con cuello circular situado en el lateral largo de la rejilla para montaje en techo	
		CENT CINQUANTA-SET EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
EEVHCA625	u	**Rejilla para conducto circular EUROCLIMA E-VHCA-R-625x75**	95,82
		Suministro e instalacion Rejilla de aletas moviles de aluminio extruido y pivotante EUROCLIMA E-VHCA-R-625x75-A con compuerta de regulación de caudal de lamas opuestas para conducto circular Dimensiones 625x75	
		NORANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
EECELOA5020	u	**Rejilla de impulsion lineal EUROCLIMA E-LO 500x200**	84,53
		Suministro e instalacion Rejilla de impulsion lineal de aletas fijas forizontales a 0º con perfiles de aluminio extruido y anodizado EUROCLIMA E-LO de Aluminio Anodizado Dimensiones 500x200	
		VUITANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
EE42Q125	m	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=125mm,e=0,6mm,mo**	17,43
		Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 125 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, sombrerete y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
		DISSET EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
EEP3S100	u	**Extractor baño S&P SILENT-100 CZ**	69,85
		SOLER PALAU SILENT-100 CZ Suministro e instalación de extractor para baño formado por ventilador helicoidal de bajo nivel sonoro, velocidad 2100 r.p.m., potencia máxima de 8 W, caudal de descarga libre 95 m³/h, nivel de presión sonora de 26,5 dBA, de dimensiones 158x109x158 mm, diámetro de salida 100 mm, color blanco, motor con rodamientos de bolas para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, equipado con piloto indicador de acción y compuerta antirretorno. Incluso accesorios de fijación y conexión. Totalmente montado, conexionado y probado. Instalacion en falso techo lavabo y embocado a conducto de PVC existente Incluye accesorios, clapeta antiretorno y soportes para la instalación. El precio de esta partida incluye la alimentación electrica desde alguno de los puntos de iluminacion del lavabo mediante cableado 3x1,5mm2	
		SEIXANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
EE42Q324	m	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=100mm,e=0,6mm,mo**	16,54
		Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 100 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente	
		SETZE EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	
EEKQ42N1	u	**Regulador caudal circ.acero galv.,D=200mm,autoreg.mec.,col.**	104,35
		Regulador de caudal circular de acero galvanizado de 200 mm de diámetro, autoregulable mecánicamente, colocada	
		CENT QUATRE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
EEKQ42R1	u	**Regulador caudal circ.acero galv.,D=250mm,autoreg.mec.,col.**	117,93
		Regulador de caudal circular de acero galvanizado de 250 mm de diámetro, autoregulable mecánicamente, colocada	
		CENT DISSET EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
EEKQ42L1	u	**Regulador caudal circ.acero galv.,D=160mm,autoreg.mec.,col.**	102,99
		Regulador de caudal circular de acero galvanizado de 160 mm de diámetro, autoregulable mecánicamente, colocada	
		CENT DOS EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
KE41GGC5	m	**Chimenea circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=150mm,mont.superf.**	59,58
		Suministro instalacion y montaje de Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 150 mm de diámetro, montada superficialmente	
		Incluye accesorios de instalacion y montaje	
		CINQUANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
EE4ZDJ44	u	**Sombrerete chimenea antirregolfante,plancha ac.galv.d=150mm,col.**	22,34
		Sombrerete de chimenea antirregolfante de plancha de acero galvanizado, de diámetro 150 mm, colocado con fijaciones mecánicas	
		VINT-I-DOS EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C15 INSTAL·LACIONS - CALEFACCIÓ I ACS

SUBCAPITOL 01.01.02.01 EQUIPOS

EE22INTG u **Caldera de condensación para calefaccion de 65 kW** **4.643,38**

Suministro instalacion y montaje de Caldera de condensación para calefaccion de 65 kW
DE DIETRICH INNOVENS MCA65

Caldera mural de gas de condensacin para calefaccin.
Equipada para funcionar con gas natural y con posibilidad de conversin a propano.
Cuerpo de caldera monobloque de aluminio-silicio.
Quemador de gas de premezcla.
Suministrado con purgador automtico y sifn de desage.
Potencia 65 KW.
Presin mxima de funcionamiento 4 bar.
Peso 60 Kg.
Dimensiones 750x500x500 mm.

Con válvulas, vaso de expansión y conjunto de accesorios, mural, diseñada según los requisitos del REGLAMENTO 813/2013 , con una clase de eficiencia energética en calefacción y agua caliente sanitaria según REGLAMENTO 811/2013, colocada y probada.

QUATRE MIL SIS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

EGHDPI0201 u **DEPOSITO INERCIA INOX GH FRIO CALOR DPI/DI 200L** **941,02**

Suministro e instalacion de Depósito de inercia Greenheiss modelo DPI/DI de 200 litros de capacidad, para instalaciones de calor y frío, fabricado en acero inoxidable AISI 444 F18, con aislamiento en poliuretano inyectado sin CFC y recubrimiento exterior en poliester reforzado con fibra de vidrio. Conexiones hidráulicas de 1 1/4´´. Presión máxima de trabajo de 4 bar.Temperatura de trabajo entre 5 y 90 °C.. Montaje apoyado en suelo. Diámetro exterior: 600 mm. Altura: 1300 mm. Peso: 43 Kg.

NOU-CENTS QUARANTA-UN EUROS amb DOS CÈNTIMS

EGHDPI200L u **Interacumulador ACS INOX GH DPI/I 80 Litros** **1.083,02**

Suministro e instalacion de Interacumulador Greenheiss modelo DPI/I de 80 litros de capacidad, fabricado en acero inoxidable AISI 444 F18, con aislamiento en poliuretano inyectado sin CFC y recubrimiento exterior en poliester reforzado con fibra de vidrio.

Presión máxima de trabajo de 8 bar.
Temperatura de trabajo entre 5 y 90 °C..
Montaje apoyado en suelo.
Diámetro exterior: 430mm. Altura: 980 mm.

MIL VUITANTA-TRES EUROS amb DOS CÈNTIMS

EJABACS2 u **Interacumulador inox Duplex GH DPI/I/BC/250 250L** **2.863,40**

Subministro e instalacion de Interacumulador Greenheiss modelo DPI/I/BC de 250 litros de capacidad fabricado en acero inoxidable DUPLEX 2205, con aislamiento en poliuretano inyectado sin CFC y recubrimiento exterior en poliester reforzado con fibra de vidrio.
Presión máxima de trabajo acumulador y del serpentin 8 bar.
Temperaturas de trabajo entre 5 y 90 °C,
Montaje pie.
Diámetro exterior: 600mm.
Altura: 1550mm.

Incluido:
- Valvula de equilibrado
- Valvula de retencion
- Valvula de seguridad
- Conducciones para su interconnexionado con circuitos

DOS MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL 01.01.02.02 PRIMARIO CALEFACCION Y PRODUCCION ACS

ECOMP2HIDR **u** **Hidraulica Circuit Secundari i Control** **9.656,52**

Suministro e instalacion de sistema hidraulico circuito secundario producción ACS

Incluye:
- Control Electronico de Temperatura ECS57
- Valvula Bola 3 vias
- Servomotor rotativo 4NM 2/3P 30Seg 230V
- Valvula Tuller Palaanca
- Vaso de Expansion ACS Waft 35 litros
- Termometro 120ºC 5 cm Posterior D50
- Valvula de seguridad 1´´ 6 kgs
- Valvula de equilibrado dinamico COCON QTE DN20 3/4 s/Toma
- Bomba WILO Stratos MAXO-Z 32/0,5-8 220 mm PN6/10 EMBRID DN32
- Filtro de agua en Y doble Malla 1 1/2 0-100º 16ba
- Valvula de retencion York 1 1/2
- Manometro 6 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M
- Valvula Tuller Mariposa MH 3/8 PN30
- Filtro de agua en Y doble Malla 2 0-100º 16bar
- Valvula de retención York 2´
- Contador de agua fria 50mm VOLUM Embridado+ Verif R100

- Tubo Polipropleno 63x5.8
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 20/2
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 25/2.5
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 32/3
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 50/4.5

Segun Esquema de Principio Proyecto Ejecutivo

NOU MIL SIS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

ECOMP8HIDR **u** **Hidraulica Circuit Primari** **4.797,35**

Suministro e instalacion de sistema hidraulico circuito primario producción ACS

Incluye:
- Valvula Tuller Palaanca
- Termometros 120ºC 5 cm Posterior
- Separador de lodos de laton Exdirt
- Vaso de Expansion Waft 10bar 24 litros 3/4 CMR
- Purgador automatico Aire
- Valvula Tuller Mariposa MH
- Contador de Calorias WP
- Filtro de agua en Y doble Malla 0-100º 16bar
- Desconnectador Hidraulico CA295
- Manometros 6 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M
- Valvula de retención York
- Valvula de seguridad
- Embudo de descarga
- Valvula reductora de presion Redux GE 3318
- Contador de agua fria 20mm TAGUS Plus 3/4 1 L115MM + Verif R80
- Racor Contador
- Grupo recirculacion

- Tubo Polipropleno 63x5.8
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 25/2.5
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 50/4.5

Segun Esquema de Principio Proyecto Ejecutivo

QUATRE MIL SET-CENTS NORANTA-SET EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
EIP2600	**u**	**Intercambiador de placas WAFT IP-2600 25 Placas**	**1.550,88**

Suminiministro e instalacion de Intercambiador de placas desmontables

Marca Waft modelo IP2600.
Bastidor de acero de 460x200 mm
Barnizado exteriormente
Cuerpo formado por 25 placas de acero inoxidable AISI-316 de flujo paralelo, juntas de NBR
Conexiones 1 1/4
Presion de servicio 8 bar
Temperatura de trabajo 95º
Potencia termica 160 kW (para primarios 80-60º)

INCLUYE
- Aislamiento Termico conformado
- 4 valvulas de corte de esfera
- 4 termometros
- 2 manometros

MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.01.02.03 SUELO RADIANTE

K02060090	**m2**	**BASE SUELO RADIANTE WAFT 1,20X0,72M ESPESOR 45MM con ZOCALO y**	**20,66**

Suministro y colocacion de Placa para suelo radiante Waft de nopas de poliestireno expandido. Formado por termoplaca vaporizada y microfundida por sus caras externas. Dimensiones 1,32x0,96 m.
Espesor en la base de 20/45mm + 10mm.
Paso entre nopas 6-12-18 cm.
Área de la placa de 1,267 m2.

Incluye suministro y colocacion de zocalo perimetral
Incluye suministro de aditivo para mortero

VINT EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

KFB49999	**m**	**Tubo WAFT poliet.retic.D=16mm,e=1,8mm,barrera antioxígeno para s**	**5,18**

Suministro e instalacion de tubo de polietileno reticulado WAFT de 16 mm de diámetro nominal exterior y 1,8 mm de espesor, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado sobre base suelo radiante
Incluye piezas curvatubos y racores de connexion

CINC EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

EE919999	**u**	**Colector p/suelo rad INOX WAFT 10 salidas, con armario, actuador**	**1.188,03**

Suministro e Instalacion de Colector de Acero Inoxidable premontado de 10 vias marca Waft

Incluye
-Armario Empotrable Colector Waft 830 mm
Armario de chapa galvanizada empotrable lacado blanco para colector de suelo radiante Waft.
Medidas: Ancho 830mm, altura regulable 772-872mm, profundidad regulable 110-160mm y posibilidad de entrada de tubos por ambos laterales.

- Actuadores Electrico Telestat NC 230V c/. Microinterruptor en cada salida
- Cuadalimetros VL en cada salida
- Llaves de colector
- Conjunto de connexiones
- Purgador
- Termometro
- Racores
- Elementos de fijación
- Cuadalimetros

Completamente montado, regulado y comprobado

MIL CENT VUITANTA-VUIT EUROS amb TRES CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
ECOMP3HIDR	u	**Hidraulica Distribibución**	9.874,76

Suministro e instalacion de sistema hidraulico circuito de distribucion de ACS

Incluye:

- Termometro 120ºC 5 cm Posterior D50
- Manometro 10 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M
- Valvula mezcladroa Termostatica 30-45º 2´´ ACS 10 Bar 90º
- Racor de union Valvula mezcladora 2 PN10/16
- Valvula mezcladroa Termostatica 45-65º 1 1/2´´ ACS 10 Bar 90º
- Racor de union Valvula Mezcladora
- Valvula Tuller Palaanca
- Filtro de agua en Y doble Malla 2 0-100º 16bar
- Filtro de agua en Y doble Malla 1 1/2 0-100º 16bar
- Filtro de agua en Y doble Malla 3/4 0-100º 16bar
- Valvula de retencion York
- Contador de agua fria 50mm VOLUM Embridado+ Verif R100
- Contador de agua fria 40 mm 1 1/2 CHORRO MULTI+VERIF R100
- Juego de racors contador 40 mm
- Valvula de equilibrado dinamico COCON QTE DN20 3/4 s/Toma
- Manometro 6 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M
- Valvula Thuller Mariposa MH 3/8 PN30
- Bomba WILO Stratos PICO-Z 30/1-6 1x230V
- Juego de racors G 1 1/4 XRP 3/4 Laton

- Tubo Polipropleno 63x5.8
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 20/2
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 25/2.5
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 32/2.5
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 35/3
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 39/3
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 50/4.5

NOU MIL VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.01.02.04 CONTROL

CODI	UD	RESUM	PREU
IAIRZNACUA	Ud	**Sistema centralizado de control dels sistemes de climatitzacio A**	4.901,00

Sistema centralizado de control instalaciones termicas ACUAZONE de Airzone para el control y gestion de los sistemas termicos del edificio.

Se compone de:

Central Acuazone de AIRZONE

Equipo electrónico encargado de hacer la gestión del sistema, mediante dispositivos cableados e inalámbricos, controlando los siguientes parámetros:
· Control y gestión del estado de los termostatos de cada una de las zonas, con un máximo de 32 zonas.
· Control de la proporcionalidad y aire mínimo en compuertas motorizadas.
· Salidas de relés para paro-marcha de equipo y ventilación mecánica (VMC)
· Gestión de pasarelas de control a equipos de climatización.
· Comunicación con otras centrales y equipos de control integral de la instalación.
· Comunicaciones con otros sistemas de control externo mediante Bus de integración.
· Permite la gestión de termostatos vía radio mediante módulo local radio.
En caso de controlar el equipo de aire acondicionado mediante pasarela de integración se envían el estado de On/Off del mismo, modos de funcionamiento, velocidad de ventilación y temperatura de consigna.

Termostato dist. inteligente color Airzone blueface 32Z (blanco/negro)
15 unidades

Placa de gestión local de equipo individual aire- agua de AIRZONE, control de hasta tres velocidades, apertura - cierre de electrovalvulas y comunicación con el termostato de la zona mediante cable . Compatible para instalaciones de 2 y 4 tubos. Alimentación externa 230 Vac..
Funcionalidades:
·Entrada para detección de ventana abierta.
·Entrada para la detección de presencia.
·Entrada de sonda remota
·Control automático de la velocidad en función de la diferencia de temperatura.
·Comunicación bidireccional entre dispositivo y central de sistema.

Kit Panatlla Webserver Airzone Cloud 7´´ Ethernet

Modulo de Zona Cable Unidad Individual
Termostatos individuales de zona

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la central del sistema. Colocación y fijación de los accesorios. Tendido y fijación del tubo de protección del cableado. Tendido del cableado. Conexionado eléctrico.

QUATRE MIL NOU-CENTS UN EUROS

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C16 INSTAL·LACIÓ - SANEJAMENT

ED7FP462 **m** **Col·lector soterrat 200 mm d'aigües residuals** **52,25**

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 160mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

CINQUANTA-DOS EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

ED17FP462 **m** **Col·lector soterrat 160 mm d'aigües residuals** **44,07**

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 160 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

QUARANTA-QUATRE EUROS amb SET CÈNTIMS

ED27FP462 **m** **Col·lector soterrat 125 mm d'aigües residuals** **39,81**

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 125 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

TRENTA-NOU EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

ED117FP462 **m** **Col·lector soterrat 110 mm d'aigües residuals** **39,15**

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 110 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

TRENTA-NOU EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

ED217FP462 **m** **Col·lector soterrat 50 mm d'aigües residuals** **37,59**

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 50 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

TRENTA-SET EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

ED351430 **u** **Arqueta sifònica 50x50x50 cm** **57,83**

Arqueta amb fons, registrable, prefabricada de formigó fck = 25 MPa, de 50x50x50 cm de mesures interiors, per sanejament.

CINQUANTA-SET EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
ED417FP462	**m**	**Col·lector soterrat 110 mm d'aigües pluvials**	**39,15**

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 110 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

TRENTA-NOU EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

ED527FP462	**m**	**Col·lector soterrat 125 mm d'aigües pluvials**	**39,81**

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 110 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

TRENTA-NOU EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

ED67FP462	**m**	**Col·lector soterrat 160 mm d'aigües pluvials**	**44,07**

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 160 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

QUARANTA-QUATRE EUROS amb SET CÈNTIMS

ED917FP462	**m**	**Col·lector soterrat 90 mm d'aigües residuals**	**36,00**

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 90 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

TRENTA-SIS EUROS

ED.14ED15B771	**m**	**Conducte de ventilació de 90 mm pluvials**	**19,41**

Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

DINOU EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

ED16.ED111B11	**m**	**Desaigüa PVC 50mm de piques i rentadora**	**14,67**

Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

CATORZE EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

ED17.ED111B11	**m**	**Desaigüa PVC 90mm coberta**	**15,48**

Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

QUINZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

ED18.ED111B11	**m**	**Desaigüa PVC 110mm inodors amb cisterna**	**15,78**

Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

QUINZE EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
ED51YA53	**u**	**Embornal per qa coberta plana sistema sifònic**	**201,63**
		Embornal per a sistema d'evacuació sifònic de coberta plana, amb capacitat d'evacuacion 18,5 l / s, cassoleta d'acer galvanitzat amb sistema de fixació modular mitjançant anell de subjecció a pressió que garanteix l'estanquitat entre membrana i cassoleta. Rejila protectora 160 mm de diàmetre. Per sistema de baixants de 90mm de diàmetre	
		DOS-CENTS UN EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
E5ZH78YD	**m**	**Reixa desguàs tipo ACO DRAIN**	**84,40**
		Reixa de desguàs d'acer galvanitzat de 200 mm d'ample sistema ACO DRAIN	
		VUITANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C17 INSTAL·LACIONS - CLIMA

SUBCAPITOL 01.01.03.01 EQUIPOS

IKRV3PH450S **Ud** **Unidad Exterior de Climatizacion Kosner KRV450SW 3P** **30.718,08**

Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad exterior sistema de Volumne Variable de Refrigerante
KOSNER KRV450SW 3PH

Características técnicas:
Potencia Frigorífica: 45,00 W
Potencia Calorífica: 50,00 W
Ratio Ahorro Energético (EER/COP): 3,36/4,05
Consumo eléctrico (Frío/Calor): 13,6 / 12,7kW

Caudal de aire unidad exterior (min/max): 16.575 m3/h
Presión sonora (Frío/Calor): 62 dB(A)

Dimensiones unidad exterior (A/L/H): 1650x1460x540
Diámetro tuberías frigoríficas (Líquido/Gas/Descarga Gas): 1" - 1/2´´

Refrigerante:R410a

Amplio rango de funcionamiento, desde -20oC en calefacción hasta+46oC en refrigeración.

Se incluye:
- Transporte a obra
- Puesta en marcha por servicio oficial
- Suministro e instalación de Silent Blocks

INCLUYE CARGA ADICIONAL REFRIGERANTE 25 kg

TRENTA MIL SET-CENTS DIVUIT EUROS amb VUIT CÈNTIMS

IKRVSP36MD **Ud** **Unidad interior KRV Conducto Split Pared KRV SP36M DC** **2.288,64**

Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Split Pared
KOSNER KRV SP 36M DC

Características técnicas:

Potencia Frigorífica: 3.600 W
Potencia Calorífica: 4.000 W
Consumo eléctrico (Frío/Calor): 30 W
Caudal de aire unidad interior: 488-656 m3/h
Presión sonora: 30-33 DB(A)
Dimensiones unidad interior: 990x223x315
Diámetro tuberías frigoríficas: 1/4" -1/2"
Refrigerante: R410A

Incluye:
- Transporte a obra
- Montaje y conexion a instalacion frigorifica
- Interconexionado electrico con unidad exterior
- Interconnexionado con modul de control centralizado
- Puesta en marcha por servicio oficial
- Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm.
- Eelementos de sujecion
- válvula de expansión kit-EV integrada.
- Mando a Distancia R-05-B-II

DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
IKRVSP45MD	**Ud**	**Unidad interior KRV Conducto Split Pared KRV SP 45M DC**	**2.288,64**

Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Split Pared
KOSNER KRV SP 45M DC

Características técnicas:

Potencia Frigorífica: 4.500 W
Potencia Calorífica: 5.000 W
Consumo eléctrico (Frío/Calor): 40 W
Caudal de aire unidad interior: 424-594 m3/h
Presión sonora: 31-35 DB(A)
Dimensiones unidad interior: 990x223x315
Diámetro tuberías frigoríficas: 1/4" -1/2"
Refrigerante: R410A

Incluye:
- Transporte a obra
- Montaje y conexion a instalacion frigorifica
- Interconexionado electrico con unidad exterior
- Interconnexionado con modul de control centralizado
- Puesta en marcha por servicio oficial
- Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm.
- Eelementos de sujecion
- válvula de expansión kit-EV integrada.
- Mando a Distancia R-05-B-II

DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

IKRVSP22MD	**Ud**	**Unidad interior KRV Conducto Split Pared KRV SP 22M DC**	**2.288,64**

Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Split Pared
KOSNER KRV SP 22M DC

Características técnicas:

Potencia Frigorífica: 2.200 W
Potencia Calorífica: 2.400 W
Consumo eléctrico (Frío/Calor): 28 W
Caudal de aire unidad interior: 356-422 m3/h
Presión sonora: 29-31 DB(A)
Dimensiones unidad interior: 835x203x280
Diámetro tuberías frigoríficas: 1/4" -1/2"
Refrigerante: R410A

Incluye:
- Transporte a obra
- Montaje y conexion a instalacion frigorifica
- Interconexionado electrico con unidad exterior
- Interconnexionado con modul de control centralizado
- Puesta en marcha por servicio oficial
- Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm.
- Eelementos de sujecion
- válvula de expansión kit-EV integrada.
- Mando a Distancia R-05-B-II

DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
IKRVCS90QD	Ud	**Unidad interior KRV Cassette 4 vias 90x90 KRV CS90Q DC**	2.288,64

Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Cassette 4 vias 90x90
KOSNER KRV CS 90Q DC

Características técnicas:

Potencia Frigorífica: 9.000W
Potencia Calorífica: 10.000 W
Consumo eléctrico (Frío/Calor): 75 W
Caudal de aire unidad interior: 1034-1596 m3/h
Presión sonora: 36-47 DB(A)
Dimensiones unidad interior: 840x840x300
Diámetro tuberías frigoríficas: 3/8-5/8
Refrigerante: R410A

Incluye:
- Transporte a obra
- Montaje y conexion a instalacion frigorifica
- Interconexionado electrico con unidad exterior
- Interconnexionado con modul de control centralizado
- Puesta en marcha por servicio oficial
- Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm.
- Eelementos de sujecion
- válvula de expansión kit-EV integrada.

DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

I3IVF9008	Ud	**Sistema de control remoto centralizado UTY-DCGY**	2.133,52

Suministro, instalacion y puesta en marcha de control remoto centralizado
CCM-180A/WS

Con posibilidad de controlar hasta 64 unidades interiores.
Permite agrupamiento de múltiples unidades interiores, llegando a controlar 8 grupos.
Amplia pantalla TFT de 6.2" en color para facilitar la visualización.
Disponible en 9 versiones idiomáticas incluido Español.

Incluye interconnexionado entre equipos y puesta en marcha por servicio tecnico oficial

DOS MIL CENT TRENTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

I3IVF9010	Ud	**Control por cable KJR-29B**	314,86

Suministro, instalacion y puesta en marcha de mando por cable KJR-29B

Programador semanal incorporado, chequeo y autodiagnóstico.
Compatible con todas las unidades interiores excepto murales compactas.
Con sensor de temperatura incorporado.

Incluye interconnexionado entre equipos y puesta en marcha por servicio tecnico oficial

TRES-CENTS CATORZE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL 01.01.03.02 LINEAS FRIGORIFICAS

ICN008 **m** **Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de** **21,00**

Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.

Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales

VINT-I-UN EUROS

ICN010 **m** **Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de** **21,00**

Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.

Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales

VINT-I-UN EUROS

ICN009 **m** **Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de** **19,76**

Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales

DINOU EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

ICN011 **m** **Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de** **35,11**

Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales

TRENTA-CINC EUROS amb ONZE CÈNTIMS

ICN013 **m** **Línea frigorífica- tubería para gas de cobre sin soldadura, de 7** **42,41**

Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.

Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales

QUARANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

ICN012 **m** **Línea frigorífica- tubería para gas de cobre sin soldadura, de 1** **42,41**

Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.

Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales

QUARANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

IKSNRHN4C **Ud** **Derivacion HN-04C 2 Tubos** **128,36**

Suministro, instalacion y conexionado de Distribuidor HN-04C 2 tubos

CENT VINT-I-VUIT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
IKSNRHN3C	**Ud**	**Derivacion HN-03C 2 Tubos**	**128,36**
		Suministro, instalacion y conexionado de Distribuidor HN-03C 2 tubos	

CENT VINT-I-VUIT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL C19 JARDINERIA			
ER3P2254	**m3**	**Terra vegetal jardineria cat.mitja,sacs 0,8m3,escamp.m.man.**	**104,70**
		Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	
		CENT QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
ED1.ER6B1102	**u**	**Subministració i plantació de alzina surera (quercus súber)**	**108,43**
		Subministració i plantació de alzina surera (quercus súber), i amb primer reg.	
		CENT VUIT EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
ED2.ER6B1102	**u**	**Subministració i plantació d'olivera**	**72,45**
		Subministració i plantació d'olivera amb primer reg.	
		SETANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
ED3.ER6B1102	**u**	**Subministració i plantació d'arbre fruiters**	**87,72**
		Subministració i plantació d'arbre fruiters amb primer reg.	
		VUITANTA-SET EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
ED4.ER6B1102	**u**	**Plantes entapissants**	**22,93**
		Subministració i plantació de plantes entapissants amb primer reg.	
		VINT-I-DOS EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL C20 SEGURETAT I SALUT			
JS00401	**u**	**Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Seguretat i Sa**	**996.000,00**
		Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Seguretat i Salut	
		NOU-CENTS NORANTA-SIS MIL EUROS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL C21 CONTROL DE QUALITAT			
CQ000001	**h**	**Control de qualitat**	**9.975,08**
		Partida de control de qualitat corresponent a 1% del PEM	
		NOU MIL NOU-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb VUIT CÈNTIMS	

3. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C00 TREBALLS PREVIS

E22113C2 **m2** **Neteja+esbrossada terreny,retro.,+càrr.mec.s/camió**

Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Maquinaria	1,95
TOTAL PARTIDA	**1,95**

E21R1160 **u** **Tala directa arbre <6m,soca vista,aplec+càrreg+transport brossa**

Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Ma d'obra	13,58
Maquinaria	32,03
Materials	27,65
TOTAL PARTIDA	**73,26**

E2135343 **m3** **Enderroc mur cont. form.arm.,mà+compress.,càrrega man/mec.**

Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Ma d'obra	125,09
Maquinaria	39,03
Materials	1,88
TOTAL PARTIDA	**166,00**

F2194AJ3 **m2** **Demol.paviment form.,g<=20cm,ampl.<=0,6m,compressor**

Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor

Ma d'obra	9,82
Maquinaria	4,10
Materials	0,10
TOTAL PARTIDA	**14,02**

F2R65037 **m3** **Càrrega+transp.residus cent.recic./monod./aboc.esp.,rec.<=10km,c**

Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics

Maquinaria	3,72
TOTAL PARTIDA	**3,72**

F2192C04 **m** **Demol.vorada+rigola form.sob/form.,martell trenc.**

Demolició de vorada amb rigola de formigó col.locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora

Maquinaria	2,96
TOTAL PARTIDA	**2,96**

E2112496 **m3** **Enderroc edificac.entre mitgeres,>250m3,,h=4m,acer,s/enderroc fo**

Enderroc d'edificació entre mitgeres, de més de 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructura d'acer, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus especials, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Ma d'obra	2,99
Maquinaria	7,05
Materials	0,05
TOTAL PARTIDA	**10,09**

F216U001 **m** **Enderroc reixat metàl.lic,<=2m,daus form.,mà+martell picador,car**

Enderroc de reixat metàl.lic de 2 m d'alçària, com a màxim i daus de formigó, a mà i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor

Ma d'obra	2,93
Maquinaria	0,86
Materials	0,03
TOTAL PARTIDA	**3,82**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C01 MOVIMENT DE TERRES

E2221222 **m3** **Excav.rasa/pou,h<=2m,terreny fluix(SPT <20),retro.,+càrr.mec.s/c**

Excavació de rases i pous per a fonamentació, en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.

Maquinaria	6,15
TOTAL PARTIDA	**6,15**

E2R3423A **m3** **Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.10**

Transport de terres a a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 7 t carregat amb mitjans mecànics.
S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'abocador autoritzat més proper, el pagament de les taxes i el cànon de transport i d'abocament corresponents, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.

Maquinaria	8,23
Materials	4,70
TOTAL PARTIDA	**12,93**

E2213422 **m3** **Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr**

Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Maquinaria	3,13
TOTAL PARTIDA	**3,13**

EJ2A11000 **m3** **Subministre i escampat sauló**

Subministrament i escampamenta de sauló.

Maquinaria	12,50
Materials	20,00
TOTAL PARTIDA	**32,50**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C02 FONAMENTACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ

SUBCAPITOL C02.1 FONAMENTACIONS EN SUPERFICIE

E3Z1Z2QX **m2** **Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió**

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-15/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot i ajuda de grua. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, abocat i vigilància del formigó, anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada de la maquinària, eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	4,78
Materials	6,23
TOTAL PARTIDA	**11,01**

E31522H3 **m3** **Formigó rasa/pou fonament,HRA-25/B/20/IIa,cubilot**

Formigó per a rases, pous de fonaments i enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col—locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	8,76
Materials	71,10
TOTAL PARTIDA	**79,86**

E31B4000 **kg** **Arm.rases i pous AP500S barres corrug.**

Acer en barres corrugades B 500 S o B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases, pous i enceps. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal—lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	0,54
Materials	0,64
TOTAL PARTIDA	**1,18**

F31521N1 **m3** **Formigó rasa/pou fonament,HM-20/B/40/I,camió**

Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió

Ma d'obra	4,98
Materials	57,55
TOTAL PARTIDA	**62,53**

EJ3Z1Z2QX **m2** **Capa neteja+anivell. g=5cm form. HL-150/P/20/, camió**

Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix de formigó HM-15/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot i ajuda de grua. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, abocat i vigilància del formigó, anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada de la maquinària, eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	4,78
Materials	3,15
TOTAL PARTIDA	**7,93**

CODI	UD	RESUM	PREU

EJ31DC100 **m2** **Encofrat caviti (sense acer ni formigó)**

Forjat sanitari de formigó armat de 35+5 cm de cantell total, sobre encofrat perdut de peces de polipropilè reciclat, C-35 "CÁVITI", realitzat amb formigó HA-25/B/12/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de congrenys i bigues de fonamentació, quantia 3 kg/m², i malla electrosoldada ME 10x10 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, en capa de compressió de 5 cm d'espessor; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant; recolzat tot això sobre base de formigó de neteja. Inclús cèrcols perimetrals de planta conformats amb sistema d'encofrat recuperable de taulers de fusta. El preu no inclou la capa de formigó de neteja.

Ma d'obra	20,50
Materials	12,79
TOTAL PARTIDA	**33,29**

SUBCAPITOL C02.2 MURS DE CONTENCIÓ

E32525H3 **m3** **Formigó p/murs cont.,h<=3m,HA-25/B/20/IIa,bomba**

Formigó per a murs de contenció, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, remats de coronació segons indicacions de projecte, curat i protecció del formigó, es formigonarà d'un sol cop tota l'alçada del mur, en tot cas, els junts de formigonat coincidiran amb junts verticals de l'encofrat, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	6,21
Maquinaria	15,68
Materials	64,10
TOTAL PARTIDA	**85,99**

E32B400Q **kg** **Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h<=6m**

Acer en barres corrugades B 500 S ò B 500 SD límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de murs de contenció. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col.locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col.locació de tubs metàl.lics per a pas d'instal.lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	0,72
Materials	0,65
TOTAL PARTIDA	**1,37**

E32D1A06 **m2** **Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.250x50cm,p/mur conten.re**

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl.lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó), inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers i plafons abans de col—locar-los, apuntalament i travament necessaris, col—locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col—locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, col—locació dels tirants protegits amb tubs de PVC i posterior reblert amb morter M 40A, execució dels forats de pas necessaris, col—locació de tubs en pas d'instal—lacions, realització de junts de construcció i dilatació, realització d'escorrentius, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col—locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	13,52
Materials	3,18
TOTAL PARTIDA	**16,70**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C03 ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT

SUBCAPITOL C03.1 PILARS I CREUETES

E4BPZ01P **u** **Ancoratge acer b/corrugada,D=16mm,perf.+inject.cont. adh.apl.uni**

Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col—locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	7,05
Maquinaria	1,02
Materials	4,53
TOTAL PARTIDA	**12,60**

1441Z11X **kg** **Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+ant**

Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col—locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller i posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació M-1. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)

Ma d'obra	0,64
Maquinaria	0,05
Materials	0,95
TOTAL PARTIDA	**1,64**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C04 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

SUBCAPITOL C04.1 SOLERES

E9Z4Z11X **kg** **Armadura solera form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6**

Armat de soleres de formigó, amb malles electrosoldades de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller UNE 36 092 i amb barres corrugades B 500 S ò B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 formant congrenys i altres detalls i trobades. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal.lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	0,99
Materials	0,77
TOTAL PARTIDA	**1,76**

E7A24A0L **m2** **Barrera vap./estanq.1vel poliet.,g=50µm,col.n/adh.**

Barrera de vapor/estanquitat amb làmina de polietilè de 100 \m i 96 g/m2, col.locada no adherida. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, execució de trobades, juntes i encavalcaments segons indicacions de projecte i detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	0,97
Materials	0,19
TOTAL PARTIDA	**1,16**

E923A001 **m2** **Subbase g=15cm,arg.exp.granul.8-16mm,350kg/m3,sec**

Subbase d'argila expandida hidròfuba de 15 cm de gruix i grandària màxima de 8 a 20 mm, amb estesa i piconatge del material.
Inclou el subministrament de grava seleccionada d'aportació, s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de grava i la seva humectació o dessecació, compactació segons grau indicat en documents de projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball.

Ma d'obra	1,59
Materials	13,86
TOTAL PARTIDA	**15,45**

E7C2K128 **m2** **Planxa XPS p/terra radiant,+paper kraft+film PE,g=80mm,res.tèrmi**

Planxa de poliestirè expandit per a terra radiant, amb protecció de paper kraft i film de polietilè, amb un gruix de 80 mm i una resistència tèrmica de 0,53 m2.K/W, col·locada sense adherir

Ma d'obra	2,82
Materials	13,21
TOTAL PARTIDA	**16,03**

1936Z7A01 **m2** **Acabat de solera amb canyís**

Acabat superficial de solera amb canyis. Es col·locarà sobre el formigó fresc i es treurà una vegada fraguat. Inclou la retirada del material utilitzat.
Inclou la part proporcional de junts superficials.

Ma d'obra	3,00
Materials	8,50
TOTAL PARTIDA	**11,50**

CODI	UD	RESUM	PREU
1J936Z70X	m2	**Solera formigó HA-25/P/20/I,g=15cm camió**	

Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis. Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col.locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col.locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, nete a del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	10,26
Materials	10,04
TOTAL PARTIDA	**20,30**

SUBCAPITOL C04.2 SOSTRES I LLOSES

E45C18H4	m3	**Formigó p/llosa, HA-25/B/10/IIa,abocat bomba**	

Formigó per a lloses, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	5,59
Maquinaria	14,11
Materials	68,41
TOTAL PARTIDA	**88,11**

E4BC3000	kg	**Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug.**	

Acer B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 en barres corrugades, per a l'armadura de lloses. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors.

Ma d'obra	0,50
Materials	0,64
TOTAL PARTIDA	**1,14**

E4DC2D02	m2	**Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler**	

Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, amb tauler de fusta de pi, per a deixar el formigó vist. Inclou part proporcional de tapes laterals (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó).

Ma d'obra	27,33
Materials	3,25
TOTAL PARTIDA	**30,58**

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL C04.3 JÀSSERES

E45318G3 **m3** **Formigó p/biga, HA-25/B/20/IIa, cubilot**

Formigó per a bigues, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, el formigonat es farà d'una sola vegada, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	35,35
Materials	65,40
TOTAL PARTIDA	**100,75**

E4B33000 **kg** **Arm.bigues AP500S barres corrug.**

Acer B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 en barres corrugades, per a l'armadura de jàsseres. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels empalmaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els empalmaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal—lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	0,68
Materials	0,65
TOTAL PARTIDA	**1,33**

E4D31505 **m2** **Muntatge+desmunt.encofrat plafons,p/biga recta,h<=3m**

Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafóns metàl.lics, per a bigues de directriu recta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers i plafons abans de col—locar-los, apuntalament i travament necessaris, col—locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col—locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col—locació de tubs en pas d'instal—lacions, realització de junts de construcció i dilatació, segellat de junts d'encofrat amb màstic, col—locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	22,78
Materials	3,15
TOTAL PARTIDA	**25,93**

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL C04.4 PILARS

E45118H3 **m3** **Formigó p/pilar, HA-25/B/20/IIa, cubilot**

Formigó per a pilars, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, el formigonat es farà d'una sola vegada, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	37,26
Materials	68,67
TOTAL PARTIDA	**105,93**

E4B14000 **kg** **Arm.pilars AP500S barres corrug.**

Acer en barres corrugades B 500 S ò B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de pilars. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels empalmaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els empalmaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal—lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	0,55
Materials	0,64
TOTAL PARTIDA	**1,19**

E4D1MA23 **m2** **Muntatge+desmunt.encofrat ,pilar circ.D=30cm,form.vist,h<=3m**

Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de cartró per a pilars de secció circular de 30 cm de diàmetre, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers i plafons abans de col—locar-los, apuntalament i travament necessaris, col—locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col—locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col—locació de tubs en pas d'instal—lacions, realització de junts de construcció i dilatació, segellat de junts d'encofrat amb màstic, col—locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Ma d'obra	7,52
Materials	2,08
TOTAL PARTIDA	**9,60**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C05 TANCAMENTS

2.1 **m2** **Panell policarbonat RODECA LBE 2560-12**

Tancament perimetral amb panells de policarbonat rodeca compost per panell exterior LBE 2560-12, cambra d'aire de 5mm i panell interior LBE 25410 de 50x300 cms.

Perfil superior d'alumini anoditzat 456002 amb goma d'astenqueitat.

Perfil inferior d'alumini anoditzat 456001 amb goma d'estanqueitat.

Inclou la cinta de segellat de panells i grapes de fixació.

Muntatge inclòs

Ma d'obra.....	43,76
Materials.....	170,00
TOTAL PARTIDA.....	**213,76**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C06 COBERTA

E7C29571 **m2** **Aïllam.planxa (XPS),g=50mm,resist.compress.>=300kPa,res.tèrmica**

Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 50 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamossa, col·locada sense adherir

Ma d'obra	2,03
Materials	6,23
TOTAL PARTIDA	**8,26**

E7B11AA0 **m2** **Geotèxtil feltre PP teix.,100-110g/m2,s/adh.**

Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir

Ma d'obra	1,29
Materials	0,75
TOTAL PARTIDA	**2,04**

E711EGC6 **m2** **Membrana PA-8 5,9kg/m2,2làm.LBM(APP)-30-PE-95g/m2,adh.calent**

Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (APP)-30-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació

Ma d'obra	16,14
Materials	12,80
TOTAL PARTIDA	**28,94**

E5Z15N40 **m2** **Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=15cm**

Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà

Ma d'obra	7,64
Materials	6,15
TOTAL PARTIDA	**13,79**

E5ZH4EN7 **u** **Bonera goma termoplàs.,D=100mm,antigrava,metàl.,adh.sob/làm.bitu**

Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent

Ma d'obra	19,38
Materials	23,55
TOTAL PARTIDA	**42,93**

E5113351 **m2** **Ac.terrat capa prot.,palet riera D=16-32mm,g=5cm,s/adh.**

Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir

Ma d'obra	2,71
Materials	5,08
TOTAL PARTIDA	**7,79**

ED5LAS61 **m2** **Làmina dren.+reten. nodular PEAD,h.nòd=40mm,,r.compr.=135kN/m2,+**

Làmina drenant i retenidora nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 40 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 135 kN/m2 , amb sobreeixidors a la part superior, col·locada sense adherir sobre parament horitzontal

Ma d'obra	1,29
Materials	17,96
TOTAL PARTIDA	**19,25**

ED5.E5113351 **m2** **Ac.terrat capa prot.,palet riera D=16-32mm,g=5cm,s/adh.**

Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir. De una tonalitat decolor verdòs segons detall de projecte.

Ma d'obra	2,71
Materials	5,08
TOTAL PARTIDA	**7,79**

ED15.E5ZH4EN7 **ml** **Perfil d'alumini per sepració tipologia de graves**

Perfil d'alumini per sepració tipologia de graves. De 200 x 150 mm

Ma d'obra	25,83
Materials	1,15
TOTAL PARTIDA	**26,98**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C07 AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIÓ

E7C9R623 **m2** **Panell d'absorció acustica suspesos al sostre**

Aïllament acustic supesos al sostre, de la cas STUA SATELLITE o similar, col·locada amb morter adhesiu. Amb formna irregular segons detall de projecte.

Ma d'obra	2,71
Materials	20,71
TOTAL PARTIDA	**23,42**

1D5A1240 **m** **Drenatge perimetral fonament correg,tub**

Drenatge perimetral de fonament corregut, per a recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 125 mm, capa filtrant amb geotèxtil, reblert de la rasa amb graves per a drenatge, i càrrega de terres

Ma d'obra	6,77
Maquinaria	0,23
Materials	14,12
TOTAL PARTIDA	**21,12**

E7119785 **m2** **Membrana PA-6 4,1kg/m2,1làm.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2,additiu RADO**

Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació.

Incorpora additiu per gas radó.

Ma d'obra	9,69
Materials	8,33
TOTAL PARTIDA	**18,02**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C08 PAVIMENTS

E40.E9P67A78 **m2** **Pav.linòleum model MARMOLEUM REAL 2,5mm casa FORBO**

Paviment de Linòleum model MARMOLEUM REAL 2.5 MM gruix. De la casa Forbo.

Antiestàtic , bactericida, resistent a la cremada per cigarretes.

Rulls de 2 m d'amplada (EN 426) compost per oli de llinosa oxidat i polimeritzat, farina de fusta, pigments inalterables i resines naturals.

Suport de tela de "yute" i acabat amb capa de protecció TOPSHIELD 2.

Reacció al foc Cfl/s1 segons normativa EN 13501-1, tràfic intens U4-P3.

Enganxat amb adhesiu acrílic.

Inclou plantilles per fer entregues a les zones corbes.

Ma d'obra	16,14
Materials	41,84
TOTAL PARTIDA	**57,98**

E93AK116 **m2** **Recrescuda+anivell.suport g=40mm, pasta autoaniv.CT-C12-F3,aplic**

Recrescuda i anivellament del suport de 40 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C12-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig

Ma d'obra	0,48
Maquinaria	0,47
Materials	4,41
TOTAL PARTIDA	**5,36**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C09 FUSTERIES

E501A12E5L6 **u** **Porta ext.pract.90x250cm,balconera fusta roure envern. 1bat**

Porta exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm, amb fulla de fusta laminada de pi acabat Xilacel color roure i tractada amb producte Froschane P.A de Frosch Chemie, amb una fulla batent de 90 cms amb perfils de preu alt i classificació mínima 3 7A C3 segons normes, bastiment de base de fusta laminada, panell RODECA interior.

Ma d'obra	176,61
Materials	784,81
TOTAL PARTIDA	**961,41**

E51.1A1E5111 **m2** **Finestra ext.50x50cm,finestra fusta roure enver, 1oscil·lob.**

Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 50x50 cm, amb finestra de fusta de pi acabat Xilacel color roure i tractada mab producte Froschane P.A de Frosch Chemie, amb una fulla oscil·lobatent amb perfils de preu alt i classificació mínima 3 7A C3 segons normes, bastiment de base de fusta laminada, panell RODECA.

Ma d'obra	50,89
Materials	247,71
TOTAL PARTIDA	**298,59**

ED.70EC151D01 **ut** **Vidre lam.segur.a VESTIBUL,6+6mm,1 butiral transparent,**

Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent. Mides total 774x250 cms, amb "U" d'alumini a la part inferior i superior. Totalment col·locat.

Ma d'obra	86,92
Materials	2.551,30
TOTAL PARTIDA	**2.638,22**

EC151B01 **m2** **Vidre lam.segur.2 llunes,4+4mm,1 butiral transparent,col.llistó**

Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent. Mides total 774x250 cms, amb "U" d'alumini a la part inferior i superior. Totalment col·locat.

Ma d'obra	10,87
Materials	44,32
TOTAL PARTIDA	**55,19**

ED.EJMAU010 **u** **Armari metàl·lic,tanca norm.,p/comptadors encastat sota replà**

Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació de comptados sota el replà d'escala.

Ma d'obra	22,92
Materials	131,93
TOTAL PARTIDA	**154,85**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C10 MÒDULS PREFABRICATS

CODI	UD	RESUM	PREU
JSED.1		**P1.Bungalow 630x630 + Coberta 830x630 cms**	

BUNGALOW DE 630X630 P 1 (2 unitats)

1. Bigues laminades de fusta d'avetC24 ribotat a coberta, treballades a taller,amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1),de mides 24x12x830 cm, col·locada recolzada a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (69,26 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredissesde 157x250 cm cadascuna amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco;i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, , vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco;i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
14. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
15. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
16. Paviment amb panells de suro compactat al porxo
17. Zona higiene

- Pack inodor infantil adossat a paret compost per tassa infantil amb sortida per a tanc alt, joc de fixació, endoll unió , seient de elastòmer de color groc amb xarneres de poliamida, tanc alt universal. Model ROCA HAPPENING 270 X 415 ref: 347115..0 i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament (2 ut)
- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

18. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.
19. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor

CODI	UD	RESUM	PREU

de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (3300K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

*Tot segons els plànols executius
**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

Materials..... 37.256,27

TOTAL PARTIDA..... 37.256,27

JSED.2 **P2.Bungalow 810x630 + Coberta 1010x630 cms**

BUNGALOW DE 630X630 P 2 (2 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides24x12x 1010 cm, col·locades recolzades a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (83,53 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.
Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.
Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueïtat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 Biga laminada de fusta d'avet de 55x15 cm acabat tintat color avellana
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
14. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
15. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
16. Paviment amb panells de suro compactat al porxo
17. Zona higiene:

- Pack inodor infantil adossat a paret compost per tassa infantil amb sortida per a tanc alt, joc de fixació, endoll unió , seient de elastòmer de color groc amb xarneres de poliamida, tanc alt universal. Model ROCA HAPPENING 270 X 415 ref: 347115..0 i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament (3 ut)
- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alça-

CODI	UD	RESUM	PREU

da, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

18. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.
19. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

*Tot segons els plànols executius
**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

Materials.....	43.906,15
TOTAL PARTIDA.....	**43.906,15**

JSED.3 **Sala Manteniment.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms**

BUNGALOW DE 630X630 CUINA-MANTENIMENT (1 unitat)
1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x 9200 cm, col·locada recolzada a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (76,35 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.
La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.
Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.
Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.
5. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
6. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
7. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4. amb cara exterior baix emissiu.
8. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
9. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
10. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (4 ut)
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (4 ut)
12. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
14. Envans interiors separadorsamb tauló de pi tractat de dimensions 6x3 i aïllament de llana de roca de 4cm de gruix i revestiment amb encadellat de pi a dues cares, amb el mateix acabat que les parets exteriors. Folre de paret a la zona de la dutxa amb tauler HPL de 0,5 cm de la casa Gentas, color a escollir, sense juntes horitzontals ni verticals.
15. Porta d'accés interior de mides de pas 80x210 amb estructura de pi i folre a les dues ca-

CODI	UD	RESUM	PREU

res amb encadellat, maneta inoxidable, pany de cop, xarneres inoxidables, pany amb condemna i desbloqueig a la porta del vestidor 6 ut)

16. Porta interior corredissa al banyde mides de pas 80x210 cm amb amb estructura de pi i folre a les dues cares amb encadellat, maneta inoxidable, xarneres inoxidables, pany amb condemna i desbloqueig a la porta del vestidor (1 ut)

17. Paviment de parquet vinilicKronoSwissen tot el bungalow.

18. Bany:

- Inodor model Meridiande Roca, amb cisterna sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Rentamans mural Meridian, de Roca i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Aixeta monocomandament, de Grohe
- Griferia de dutxa Grohe
- Plat de dutxa de mides 80x140 cm acrílic extraplà i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Mampara corredissa Seviban
- Mirall de mides 80x80cm
- Accessoris porta rotlles i tovalloler, de Roca

19. Cuina:

- Mobles de cuina superior i inferior de tauler melaminat (color a escollir)
- Encimera i frontal de la cuina des de l'encimera a 90cm de corian blanc 300+200cm.
- Electrodomèstics: Forn-microones ,nevera de dos portes., focs d'inducció, rentaplats, rentadora i secadora
- Pica de 50x40 d'acer inoxidable i griferia de Grohe sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament

20. Armariets per guardar roba amb HPL de mides totals: 80x100x60 cm (8 ut.)

21. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.

22. Sistema d'il·luminació d'1 tira de led de 6m enper perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

23. Instal·lació fontaneria.

- Claus de pas general de 3/4" de bronze. Totalment muntada
- Vàlvula de retenció anti-retorn, de la marca JIMTEN o similar amb junta
- Acumulador d'ACS marca DE DIETRICH model BLC-300. 300litros de 1,734mm de alçadai un diàmetre de 610mm, o similar (2 unitats)
- Caldera mural a gas de condensació de la marca DE DIETRICH model INNOVERS PRO MCA-65, amb termòstat de seguretat de 110ºC
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda
- Aixetes per la rentadora i rentaplats
- Desaigües per a rentadora, secadora i rentaplats
-

24. Instal·lació ventilació

- Extractor de fums de la cuina, en campana extractora de velocitat 2250 r.p.m cabdal de descàrrega lliure 250 m3/h amb tram de connexió de tub flexible d'alumini a conducte d'extracció per a sortida de fums fins la coberta.
- Ventilació del bany i sala de caldera amb ventilador helicoïdal, amb caudal aproximat de 100 m3/h,comportaanti-retorn incorporada, motor 230V-50Hz i conducte fins a coberta.
- Ventilació de la caldera de conductes concèntrics PPS C33x Ø 80/125 mm a coberta.

*Tot segons els plànols executius

**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

	Materials.....	38.374,98
	TOTAL PARTIDA.....	**38.374,98**

JSED.4 **Direcció.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms**

BUNGALOW DE 630X630 DIRECCIÓ (1 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x 920 cm, col·locada recolzada a l'obra.

2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, aca-

CODI	UD	RESUM	PREU

bat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (76,35 m2)

3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.

4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 300x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, d'una fulla corredissa de 150x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueïtat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 Biga laminada de fusta d'avet de 55x15 cm acabat tintat color avellana

6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana

7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.

8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.

9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana

10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.

11. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 175x 250, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.

12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (6 ut)

13. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 175x250 cm (1 ut)

14. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)

15. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)

16. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)

17. Tancament del bany i separació del despatx de direcció i sala de coordinació amb tauló de pi tractat de dimensions 6x3 i aïllament de llana de roca de 4cm de gruix i revestiment amb encadellat de pi a dues cares, amb el mateix acabat que les parets exteriors.

18. Porta interior d'accés al bany i sala de coordinació de mides de pas 80x210 cm amb estructura de pi i folre a les dues cares amb encadellat, maneta inoxidable, pany de cop, xarneres inoxidables, pany amb condemna i desbloqueig a la porta del lavabo.

19. Porta accés a direcció des del vestíbul amb bastiment de fusta de pi roig i vidre 5+20+4 mm, de mides de pas 80x 210 cm i tarja lateral de vidre emmarcat en bastiment de fusta de pi roig de mides 55x 210 cm, amb maneta d'inoxidable i vidres amb càmera 5+20+4 mm amb cara exterior baix emissiu.

20. Porta interior entre direcció i sala de coordinació de mides de pas 80x210 cm amb estructura de fusta de pi roig i vidre 5+20+4, maneta inoxidable, pany de cop, xarneres inoxidables.(2 ut)

21. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.

22. Paviment de parquet vinílicKronoSwiss al bany

23. Bany adaptat

- Inodor model Access de Roca, amb cisterna i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Barra de recolzament SuperinoxFamily , de Roca
- Rentamans mural Access, de Roca i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal saneja-

CODI	UD	RESUM	PREU

ment

- Aixetamonocomandament, de Grohe
- Mirall de mides 80x80cm
- Accessoris porta rotlles i tovalloler, de Roca
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda
- Ventilació del bany i sala de caldera amb ventilador helicoïdal, amb caudal aproximat de 100 m3/h,comportaanti-retorn incorporada, motor 230V-50Hz i conducte fins a coberta.

24. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.

25. Sistema d'il·luminació d'1 tira de led de 6m i una altra de 3m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

*Tot segons els plànols executius

**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

Materials.....	30.787,63
TOTAL PARTIDA.....	**30.787,63**

CODI	UD	RESUM	PREU
JSED.5		**P0.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms**	

BUNGALOW DE 630X630 P 0 (1 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x920 cm, col·locada recolzada a l'obra.

2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (69,26 m2)

3 Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.

4 Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5 Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, , vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.

6 Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana

7 Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.

8 Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.

9 Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana

10 Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.

11 Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)

12 Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)

13 Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)

14 Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)

15 Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.

16 Paviment amb panells de suro compactat al porxo

17 Zona higiene:

- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

18. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.

19. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

CODI	UD	RESUM	PREU
		*Tot segons els plànols executius	
		**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada	
		Materials.....	37.256,27
		TOTAL PARTIDA.....	**37.256,27**

CODI	UD	RESUM	PREU
JSED.6		**P0.Bungalow 630x630 + Coberta 830x630 cms**	

BUNGALOW DE 630X630 P 0 (1 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x 830 cm, col·locada recolzada a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (76,35 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancament amb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, , amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
14. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
15. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
16. Zona higiene:

- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

17. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.
18. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

CODI	UD	RESUM	PREU
		*Tot segons els plànols executius	
		**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada	
		Materials.....	37.256,27
		TOTAL PARTIDA.....	**37.256,27**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C11 MOBILIARI

SUBCAPITOL C11.1 MOBILIARI EXTERIOR

E10.KJ13B61C **u** **Lavabo + moble p/encastar porcell.,senz.,ampl.<=53cm,blanc**

Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu mitjà, encastat a taulell

Ma d'obra	8,42
Materials	450,85
TOTAL PARTIDA	**459,27**

KJ23511G **u** **Aixeta monocoman.p/lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu sup.,manigue**

Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets

Ma d'obra	16,84
Materials	90,12
TOTAL PARTIDA	**106,96**

SUBCAPITOL C11.2 MOBILIARI INTERIOR

APARTAT 11.2.1 MODUL P-0

C1112ED100JS **ut** **Moble interior 180x220x60 cms**

ut. Moble de 184x220x60 cms. amb 1+4 portes. prestatge superior. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. tiradors d'acer inoxidable.
fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre.
cantells bisellats. inclou pica d'acer inoxidable i aixetamonocomandament.

Materials	2.164,00
TOTAL PARTIDA	**2.164,00**

C1112ED101JS **ut** **Moble interior 184x85x76 cms**

ut. Moble de 184x85x76 cms, amb 4 portes. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla.Tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica de 70x40x15 cms. material porcellanic. aixeta monocomandament. Barana de vidre laminat 5+5 de 85+184+85x30 cms.

Materials	1.559,00
TOTAL PARTIDA	**1.559,00**

C1112ED102JS **ut** **Moble interior penjat 1860x100x40 cms**

ut. Moble penjat de 160x100x40 cms, amb 4 portes. Prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. Fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. Cantells bisellats.

Materials	947,00
TOTAL PARTIDA	**947,00**

C1112ED103JS **ut** **Mirall de 130x40 cms**

ut. Mirall de 130x40 cms. Enmarcats amb tauler hpl color blanc nucli negre. cantells bisellats.

Materials	120,00
TOTAL PARTIDA	**120,00**

C1112ED104JS **ut** **Prestatges 130x10 cm**

ut. 2 Prestatges de 130x10 amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. 13 penjadors de fusta pintats.

Materials	278,00
TOTAL PARTIDA	**278,00**

CODI	UD	RESUM	PREU

APARTAT 11.2.2 MODUL P-1

C1112ED103JS **ut** **Mirall de 130x40 cms**

ut. Mirall de 130x40 cms. Enmarcats amb tauler hpl color blanc nucli negre. cantells bisellats.

Materials..... 120,00

TOTAL PARTIDA..... 120,00

C1112ED105JS **ut** **Moble interior 180x220x60 cms**

ut. moble de 184x200x60 cms, amb 3 portes. prestatges gradua bles a l'interiordel moble. obrir forat rodó de 40 cms a la part baixa de cada lateral del moble. xarneres interiors amb molla. fabricat amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. mirall de 80x80 cms, enmarcat amb tauler hpl color blanc nucli negre.

Materials..... 1.236,00

TOTAL PARTIDA..... 1.236,00

C1112ED107JS **ut** **Moble interior penjat 280x100x40 cms**

ut. Moble penjat de 160x400x40 cms, amb 4 portes. Prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. Fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. Cantells bisellats.

Materials..... 1.657,00

TOTAL PARTIDA..... 1.657,00

C1112ED106JS **ut** **Moble interior 184x85x76 cms**

ut. Moble de 184x85x76 cms, amb 4 portes. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla.Tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica de 70x40x15 cms. material porcellanic. aixeta monocomandament. Barana de vidre laminat 5+5 de 85+184+85x30 cms.

Materials..... 1.559,00

TOTAL PARTIDA..... 1.559,00

C1112ED108JS **ut** **Prestatges 200x10 cm**

2 Prestatges de 200x10 amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. 13 penjadors de fusta pintats.

Materials..... 278,00

TOTAL PARTIDA..... 278,00

APARTAT 11.2.3 MODUL P-2

C1112ED109JS **ut** **Mirall de 130x40 cms**

ut. Mirall de 130x40 cms. Enmarcats amb tauler hpl color blanc nucli negre. cantells bisellats.

Materials..... 120,00

TOTAL PARTIDA..... 120,00

C1112ED1010JS **ut** **Moble interior 180x220x60 cms**

ut. moble de 184x200x60 cms, amb 3 portes. prestatges gradua bles a l'interiordel moble. obrir forat rodó de 40 cms a la part baixa de cada lateral del moble. xarneres interiors amb molla. fabricat amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. mirall de 80x80 cms, enmarcat amb tauler hpl color blanc nucli negre.

Materials..... 1.236,00

TOTAL PARTIDA..... 1.236,00

C1112ED1011JS **ut** **Moble interior 184x85x76 cms**

ut. Moble de 184x85x76 cms, amb 4 portes. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla.Tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica de 70x40x15 cms. material porcellanic. aixeta monocomandament. Barana de vidre laminat 5+5 de 85+184+85x30 cms.

Materials..... 1.559,00

TOTAL PARTIDA..... 1.559,00

C1112ED1012JS **ut** **Moble interior penjat 400x100x40 cms**

ut. moble penjat de 400x100x40 cms,amb 10 portes. Prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre cantells bisellats.

Materials..... 2.367,00

TOTAL PARTIDA..... 2.367,00

CODI	UD	RESUM	PREU
C1112ED1014JS	ut	**Prestatges 200x10 cm**	
		2 Prestatges de 200x10 amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. 13 penjadors de fusta pintats.	
		Materials.....	422,00
		TOTAL PARTIDA.....	**422,00**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C12 INSTAL·LACIONS - FONTANERIA

EDJS1502 **ml** **Tub per alimentació d'aigua freda potable 40 mm diametre**

Subministrament i muntatge de canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), de 40 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 3,5 mm de gruix, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot p / p d'accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió amb soldadura per termofusió, i altre material auxiliar. Totalment muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.

Ma d'obra	11,22
Materials	12,00
TOTAL PARTIDA	**23,22**

EDJS1505 **ml** **Tub per alimentació d'aigua freda potable 20 mm diametre**

Subministrament i muntatge de canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), de 20 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 3,5 mm de gruix, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot p / p d'accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió amb soldadura per termofusió, i altre material auxiliar. Totalment muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

Ma d'obra	11,22
Materials	8,75
TOTAL PARTIDA	**19,97**

ED3G2550 **u** **Arqueta prefab. PP, 510x370x300mm +rejilla,col.**

Subministrament i muntatge d'arqueta de pas soterrada, de dimensions interiors 51x37x30 cm, prefabricada de polipropilè sobre solera de formigó en massa HM-20 / B / 20 / I de 15 cm de gruix, amb tapa prefabricada de polipropilè amb tancament hermètic al pas de les olors meftics. Fins i tot connexions de conduccions i acabaments. Totalment muntada, connexionada i provada mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

Ma d'obra	10,74
Materials	131,11
TOTAL PARTIDA	**141,85**

EN715456 **u** **Vàlvula de pas general**

Subministrament i instal·lació de vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1 "DN 50 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 0,5 i 4 bar, amb clau de pas de comporta de llautó fos i filtre retenidor de residus de llautó. Fins i tot manòmetre, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

Ma d'obra	10,54
Materials	313,04
TOTAL PARTIDA	**323,58**

EN715456.12 **u** **Clau de pas general**

Clau de pas de 3/4 "de bronce.Totalmente muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.

Ma d'obra	10,54
Materials	25,16
TOTAL PARTIDA	**35,70**

EN715456.13 **u** **Valvula anti retorn**

Vàlvula de retenión anti retorn de la marca JIMTEN o similar amb junta ligiana. Totalment muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.

Ma d'obra	10,54
Materials	22,16
TOTAL PARTIDA	**32,70**

CODI	UD	RESUM	PREU
4J11D1AA	**m**	**Escom.inst.lampist. tub coure semidur DN= 54mm g=1.2mm,1 capa im**	

Subministrament i muntatge de connexió de servei soterrada per a proveïment d'aigua potable de 20 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua en tot el recorregut sense unions o ensamblatges intermedis no registrables , formada per tub de polietilè d'alta densitat banda blau (PE-100), de 50 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 5,8 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm d'espessor, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; collarí de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre l'escomesa i la xarxa; clau de tall d'esfera de 2 "de diàmetre amb comandament de clau de quadrat col·locada mitjançant unió roscada, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 40x40x40 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20 / p / 20 / i de 15 cm de gruix. Fins i tot p / p d'accessoris i peces especials, demolició i aixecat del ferm existent, posterior reposició amb formigó en massa HM-20 / p / 20 / i, i connexió a la xarxa. Sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

Ma d'obra	30,28
Maquinaria	0,01
Materials	25,70
TOTAL PARTIDA	**55,99**

EN715456.15	**u**	**Clau de pas aigua freda**	

Vàlvules de tall d'esfera, recta, de 25 mm de diàmetre, premuntades en caixa de plàstic, amb suports per a muntatge de la caixa i maneta per a la vàlvula

Ma d'obra	10,54
Materials	18,16
TOTAL PARTIDA	**28,70**

EN715456.18	**u**	**Valvula de regulació**	

Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2 ". Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.

Ma d'obra	10,54
Materials	22,16
TOTAL PARTIDA	**32,70**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C13 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT

JEG315186 **m** **Línia Cu 3x50 + 1x25mm2, RZ1 0.6 / 1kV**

Línia de 3x50 + 1x25 mm2 formada per conductors unipolars de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN, BICC GENERAL CABLE o NEXANS. Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada.

Ma d'obra	1,71
Materials	29,20
TOTAL PARTIDA	**30,91**

JEG1PUA16 **u** **Equip de mesura i protecció TMF-10**

Ud. Equip de mesura i protecció elèctric, compost per armari individual d'intempèrie per mesura directa de fins a 100 kW. trifàsic, tipus TMF-10, construït en polièster reforçat amb fibra de vidre, amb panells de polièster troquelats per a fixació de comptador trifàsic més rellotge, 3 bases tallacircuits tipus neozed do3 160 A i base tallacircuits tipus neozed DO2 160 A per a protecció de rellotge, instal·lat, connexionat i provat.

Quadre General de Baixa Tensió (C.G.B.T.)

Ma d'obra	64,40
Materials	439,49
TOTAL PARTIDA	**503,89**

EG41149D **u** **Quadre General de Baixa Tensió (CGBT)**

Quadre elèctric general de protecció i comandament (C.G.B.T.), incloent 1 armari de xapa metàl·lica estanc IP-30, amb porta cega Merlin Gerin mod. Prisma G o similar d'1.680x600x200, i 1 passadís lateral de 1.680x300x200, fins i tot automàtics de tall general, diferencials i magnetotèrmics, s / esquema unifilar i memòria, inclús junta d'estanqueïtat i panys amb 2 claus, totalment instal·lat, provat, retolat i connexionat (cablejat interior lliure d'halogen).

Ma d'obra	759,50
Materials	3.861,39
TOTAL PARTIDA	**4.620,89**

EG315194 **m** **Conductor de coure nu 1x35mm2**

Conductor de coure electrolític nu de 35 mm2 de secció, instal·lat en posada a terra general de l'edifici, fins i tot p.p. de soldadura aluminotèrmica, tipus Cadwell.

Ma d'obra	2,79
Materials	5,51
TOTAL PARTIDA	**8,30**

EGD1421E **u** **Pica d'acer coure de 2 m / 14.6 mm**

Pica d'acer cobrizado de 2 mts. de longitud i 14,6 mm. de diàmetre, fins i tot soldadura aluminotèrmica tipus "Cadwell", instal·lada.

Ma d'obra	11,42
Materials	12,22
TOTAL PARTIDA	**23,64**

EGA28113 **u** **Conjunt timbre+brunzidor SIMON DETAIL 82**

Timbre + Brunzidor 125/230 V, modular, mòdul ample, amb regulació de to, amb tapa, de color blanc, ref. 27806-32 de la sèrie Brunzidor Simon 82 DETAIL ref: 75806-39

Ma d'obra	5,45
Materials	150,08
TOTAL PARTIDA	**155,53**

EG2DF6KB **m** **Safata metàl·lica de reixeta 200x60**

Safata de reixa metàl·lica bicromatada de 200x60, amb vora de seguretat, fins i tot p.p. de suports galvanitzats de fixació, unions, posada a terra mitjançant conductor de coure nu de 16 mm2, i altres accessoris. Totalment instal·lada.

Ma d'obra	11,08
Materials	70,65
TOTAL PARTIDA	**81,73**

CODI	UD	RESUM	PREU
EG2DF6KB2	**m**	**Safata metàl·lica de reixeta 100x60**	
		Safata de reixa metàl·lica bicromatada de 100x60, amb vora de seguretat, fins i tot p.p. de suports galvanitzats de fixació, unions, posada a terra mitjançant conductor de coure nu de 16 mm2, i altres accessoris. Totalment instal·lada.	
		Ma d'obra	11,08
		Materials	65,82
		TOTAL PARTIDA	**76,90**
JEG315186D	**m**	**Línia Cu 3x4mm2 0.6 / 1kV RZ1**	
		Línia de 3x4 mm2 formada per conductors de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN tipus AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS.	
		Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada	
		Ma d'obra	1,71
		Materials	4,93
		TOTAL PARTIDA	**6,64**
JEG315186E	**m**	**Línia Cu 3x2.5mm2 0.6 / 1kV RZ1**	
		Línia de 3x2.5 mm2 formada per conductors de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN tipus AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS.	
		Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada	
		Ma d'obra	1,71
		Materials	4,29
		TOTAL PARTIDA	**6,00**
JEG315186F	**m**	**Línia Cu 2x1.5mm2 0.6 / 1kV RZ1**	
		Línia de 2x1.5 mm2 formada per conductors de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN tipus AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS.	
		Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada.	
		Ma d'obra	1,71
		Materials	3,24
		TOTAL PARTIDA	**4,95**
EG621193	**u**	**Mecansime de mando interruptor SIMÓN**	
		Interruptor unipolar amb mecanisme complet de 16 AX / 250 V, amb possibilitat d'agrupar-se en 2 amb tecla i marc en color blanc. Sèrie SIMÓN DETAIL. Fins i tot conducció i canalització fins caixa de connexió. Totalment instal·lat i comprovat. Ref: 7700101-039 o Ref: 75.398-39	
		Ma d'obra	6,11
		Materials	3,90
		TOTAL PARTIDA	**10,01**
EH619S8F	**u**	**Lum.emerg.160 lm 1h, en superfície URA21**	
		Lluminària autònoma d'emergència no permanent amb un flux lluminós de 160 lúmens durant 1h. Amb llum d'emergència fluorescent de 6W i 1 LED verd testimoni de càrrega d'alta lluminositat (100.000 h de vida mitjana). Difusor transparent. Material de l'envoltant autoextingible. fabricades segons normes d'obligat compliment: UNE-EN 60598-2-22 i UNE 20392. Grau de protecció IP42 IK04 Classe II. Muntatge en superfície. Model URA21 NEW marca LEGRAND. Completa. Fins i tot canalització i conducció elèctrica fins caixa de connexió. Totalment instal·lada i comprovada.	
		Ma d'obra	12,88
		Materials	87,66
		TOTAL PARTIDA	**100,54**
EG621J93	**u**	**Mecanisme de conmutació SIMON**	
		Commutador amb mecanisme complet de 16 AX / 250 V, amb possibilitat d'agrupar-se en 2 amb tecla i marc en color blanc. Sèrie SIMÓN DETAIL. Fins i tot conducció i canalització fins caixa de connexió. Totalment instal·lat i comprovat. Ref: 7.700.201-39 o Ref: 75.397-39	
		Ma d'obra	6,11
		Materials	7,91
		TOTAL PARTIDA	**14,02**

CODI	UD	RESUM	PREU
EG6P2262A	**u**	**Presa de corrent base schuko SIMON DETAIL**	
		UD. Presa de corrent amb base d'endoll schuko 16 A / 250V Sèrie SIMON DETAIL Ref: 75.464-39 amb embornament ràpid. Disposa de tapa articulada i dispositiu de seguretat ref: 82090	
		Ma d'obra	10,74
		Materials	3,94
		TOTAL PARTIDA	**14,68**
EG6P2262C	**u**	**Pren telèfon RJ11 SIMON DETAIL BLANCO fusta natural**	
		Conjunt format per un connector RJ11, amb tapa i marc metal·litzat en color Blanc. Sèrie SIMON DETAIL. Amb caixa d'encastar. Fins i tot conducció fins caixa de connexió. totalment instal·lat i en comprovat.	
		Ma d'obra	10,74
		Materials	6,66
		TOTAL PARTIDA	**17,40**
EG6P2262D	**u**	**Estabilitzador de corrent MABIS 5kVA, 230V**	
		Estabilitzador de tensió monofàsic de 5 kVA	
		Ma d'obra	155,19
		Materials	2.802,33
		TOTAL PARTIDA	**2.957,52**
ED.EG21281J	**m**	**Tub rígid PVC,DN=25mm**	
		Tub rígid de PVC, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gasos àcids . Resistència a la compressió 1250 N, resistència al impacte juny joules, temperatura de treball -5 ° C fins 90 ° C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61.386-1 i UNE-EN 61.386-22. Fins i tot abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	
		Ma d'obra	1,91
		Materials	1,24
		TOTAL PARTIDA	**3,15**
ED.EG6P2262B	**u**	**Marc per a mecanismes i preses de corrent 235x93 SIMON DETAIL BI**	
		Marc 235x93mm SIMON DETAIL fusta natural ref: 8.201.630-270. Es col • locarà juntament amb els seus mecanismes corresponents. (Veure plànol MC.01)	
		Ma d'obra	10,74
		Materials	6,78
		TOTAL PARTIDA	**17,52**
ED1.EG6P2262B	**u**	**Marc per a mecanismes i preses de corrent 164x93 SIMON DETAIL BI**	
		Marc 164x93mm SIMON DETAIL fusta natural ref: 8.201.630-270. Es col • locarà juntament amb els seus mecanismes corresponents. (Veure plànol MC.01)	
		Ma d'obra	10,74
		Materials	4,57
		TOTAL PARTIDA	**15,31**
ED2.EG6P2262B	**u**	**Marc per a mecanismes i preses de corrent 93x93 SIMON DETAIL BI**	
		Marc 93x93mm SIMON DETAIL fusta natural ref: 8.201.630-270. Es col • locarà juntament amb els seus mecanismes corresponents. (Veure plànol MC.01)	
		Ma d'obra	10,74
		Materials	2,40
		TOTAL PARTIDA	**13,14**
ED.EG621A73	**u**	**Mecanisme de control de persianes de 3 posicions SIMON DETAIL**	
		Interruptor per a gestion de persianes manera screen amb tres posicions (pujada, baixada i atur) 10A / 250V amb tecla inclosa en blanc. Ref: 75.333-39	
		Ma d'obra	6,11
		Materials	12,98
		TOTAL PARTIDA	**19,09**

CODI	UD	RESUM	PREU
ED.EH215621	**u**	**Lluminaria FARO ORE Suspensió/Superficie negre T5 54W 120cm**	
		ORE Suspensió / Superfície negre T5 54W llum contínua 120cm. Amb llum contínua per la part inferior per evitar ombres al poder connectar-los entre si. Completa, muntada i col·locada Ref. 04022202	
		Ma d'obra	14,17
		Materials	107,41
		TOTAL PARTIDA	**121,58**
ED.EH3E1435	**u**	**Lampara FARO NIDO penjant marró**	
		Lampara penjant FARO NIDO d'estil modern per a il·luminació interior fabricada en metall i pantalla de rattan. Bombeta 1x E27 60W inclosa. Muntada i col·locada Ref. 68153nt	
		Ma d'obra	34,35
		Materials	95,58
		TOTAL PARTIDA	**129,93**
ED2.EH3E1435	**u**	**Lámpara empotrable blanca FARO RADÓN-R**	
		Encastable de sostre FAR radon. Font de llum 1xGU10 50W / MR16 50W / MÒDUL COB LED 8W Ref. 43398	
		Ma d'obra	34,35
		Materials	14,68
		TOTAL PARTIDA	**49,03**
ED3.EH3E1435	**u**	**Ventilador de sostre FARO ALO 1520 de diametre**	
		Ventilador de sostre FAR ALO de 1520mm de diàmetre i 335 mm d'alçada, en acer pintat en negre i amb pales de fusta. Muntat i col·locat Ref. 33718	
		Ma d'obra	34,35
		Materials	225,52
		TOTAL PARTIDA	**259,87**
EG161411	**u**	**Caixa CIMA SIMON 500 empotrada al terra**	
		Caixa CIM SIMON 500 encastada en sòl format per 4 preses de corrent schuko 16A / 250V	
		Ma d'obra	12,55
		Materials	1,70
		TOTAL PARTIDA	**14,25**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C14 INSTAL·LACIONS - VENTILACIO

EOTER19H **u** **Recuperador calor OTEDISA OTER-19H**

Suministro, instalación y puesta en marcha de Recuperador de calor de flujo cruzado
Fabricante: OTEDISA
Modelo: OTER-19-H
Caudal 2000 m3/h
Dimensiones: 1900x1230x455
2 x 0,78 kW

Instalacion Horizontal sobre la cubierta del edificio

INCLUYE:
- Cuadro de Fuerza y Control integrado con comunicacion ModBus
- Tejado antilluvia
- Sensor de CO2 para instalacion en conducto de extracción
- Mando Remoto
- Presostato de filtros
- Bypass motorizado
- Transductor de presion diferencial
- Accesorios de instalacion y montaje (soportes antivibratorios, acoplamientos, viseras de protec-cion)
- Filtros para IDA-2: F6+F8 Impulsion / F6 Retorno

Incluye suministro, instalacion, puesta en marcha por servicio oficial y configuración incial de la regulación

TOTAL PARTIDA..... **6.953,60**

EOTER30H **u** **Recuperador calor OTEDISA OTER-30H**

Suministro, instalación y puesta en marcha de Recuperador de calor de flujo cruzado
Fabricante: OTEDISA
Modelo: OTER-30-H
Caudal 3000 m3/h
Dimensiones: 2100x1245x595
2 x 1,35 kW

Instalacion Horizontal sobre la cubierta del edificio

INCLUYE:
- Cuadro de Fuerza y Control integrado con comunicacion ModBus
- Tejado antilluvia
- Sensor de CO2 para instalacion en conducto de extracción
- Mando Remoto
- Presostato de filtros
- Bypass motorizado
- Transductor de presion diferencial
- Accesorios de instalacion y montaje (soportes antivibratorios, acoplamientos, viseras de protec-cion)
- Filtros para IDA-2: F6+F8 Impulsion / F6 Retorno

Incluye suministro, instalacion, puesta en marcha por servicio oficial y configuración incial de la regulación

TOTAL PARTIDA..... **7.508,00**

CODI	UD	RESUM	PREU
EE42QB22	**m**	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=400mm,e=0,6mm,mo**	
		Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente	
		Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, viseras de protección y malla antipajaros y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
		Ma d'obra	30,61
		Materials	15,14
		TOTAL PARTIDA	**45,75**
EE42QE22	**m**	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=350mm,e=0,6mm,mo**	
		Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 350 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente	
		Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, viseras de protección y malla antipajaros y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
		Ma d'obra	20,41
		Materials	11,65
		TOTAL PARTIDA	**32,06**
EE42QD22	**m**	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=315mm,e=0,6mm,mo**	
		Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 315 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente.	
		Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
		Ma d'obra	20,41
		Materials	12,25
		TOTAL PARTIDA	**32,66**
EE42Q922	**m**	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=250mm,e=0,6mm,mo**	
		Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 250 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente.	
		Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
		Ma d'obra	20,41
		Materials	9,65
		TOTAL PARTIDA	**30,06**
EE42Q822	**m**	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=200mm,e=0,6mm,mo**	
		Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 200 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente	
		Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
		Ma d'obra	8,16
		Materials	6,98
		TOTAL PARTIDA	**15,14**

CODI	UD	RESUM	PREU
EERC454030	**u**	**Rejilla de aletas reticuladas Euroclima E-RC 400x300 + Plenum**	
		Suministro e instalacion de rejilla de retorno de aletas reticuladas de aluminio en forma de cuadrícula de 15 x 15 mm fabricada con perfiles de aluminio extruido y anodizado. Dimensiones 400x300 Incluye Plenum montado realizado en chapa de acero galvanizado con cuello circular situado en el lateral largo de la rejilla para montaje en techo	
		TOTAL PARTIDA.....	**182,57**
EERC454020	**u**	**Rejilla de aletas reticuladas Euroclima E-RC 400x200 + Plenum**	
		Suministro e instalacion de rejilla de retorno de aletas reticuladas de aluminio en forma de cuadrícula de 15 x 15 mm fabricada con perfiles de aluminio extruido y anodizado. Dimensiones 400x200 Incluye Plenum montado realizado en chapa de acero galvanizado con cuello circular situado en el lateral largo de la rejilla para montaje en techo	
		TOTAL PARTIDA.....	**157,21**
EEVHCA625	**u**	**Rejilla para conducto circular EUROCLIMA E-VHCA-R-625x75**	
		Suministro e instalacion Rejilla de aletas moviles de aluminio extruido y pivotante EUROCLIMA E-VHCA-R-625x75-A con compuerta de regulación de caudal de lamas opuestas para conducto circular Dimensiones 625x75	
		TOTAL PARTIDA.....	**95,82**
EECELOA5020	**u**	**Rejilla de impulsion lineal EUROCLIMA E-LO 500x200**	
		Suministro e instalacion Rejilla de impulsion lineal de aletas fijas forizontales a 0º con perfiles de aluminio extruido y anodizado EUROCLIMA E-LO de Aluminio Anodizado Dimensiones 500x200	
		TOTAL PARTIDA.....	**84,53**
EE42Q125	**m**	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=125mm,e=0,6mm,mo**	
		Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 125 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, sombrerete y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
		Ma d'obra.....	10,21
		Materials.....	7,22
		TOTAL PARTIDA.....	**17,43**
EEP3S100	**u**	**Extractor baño S&P SILENT-100 CZ**	
		SOLER PALAU SILENT-100 CZ Suministro e instalación de extractor para baño formado por ventilador helicoidal de bajo nivel sonoro, velocidad 2100 r.p.m., potencia máxima de 8 W, caudal de descarga libre 95 m³/h, nivel de presión sonora de 26,5 dBA, de dimensiones 158x109x158 mm, diámetro de salida 100 mm, color blanco, motor con rodamientos de bolas para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, equipado con piloto indicador de acción y compuerta antirretorno. Incluso accesorios de fijación y conexión. Totalmente montado, conexionado y probado. Instalacion en falso techo lavabo y embocado a conducto de PVC existente Incluye accesorios, clapeta antiretorno y soportes para la instalación. El precio de esta partida incluye la alimentación electrica desde alguno de los puntos de iluminacion del lavabo mediante cableado 3x1,5mm2	
		Ma d'obra.....	13,75
		Materials.....	56,10
		TOTAL PARTIDA.....	**69,85**

CODI	UD	RESUM	PREU
EE42Q324	**m**	**Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=100mm,e=0,6mm,mo**	
		Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 100 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente	
		Ma d'obra	10,21
		Materials	6,33
		TOTAL PARTIDA	**16,54**
EEKQ42N1	**u**	**Regulador caudal circ.acero galv.,D=200mm,autoreg.mec.,col.**	
		Regulador de caudal circular de acero galvanizado de 200 mm de diámetro, autoregulable mecánicamente, colocada	
		Ma d'obra	16,33
		Materials	88,02
		TOTAL PARTIDA	**104,35**
EEKQ42R1	**u**	**Regulador caudal circ.acero galv.,D=250mm,autoreg.mec.,col.**	
		Regulador de caudal circular de acero galvanizado de 250 mm de diámetro, autoregulable mecánicamente, colocada	
		Ma d'obra	24,48
		Materials	93,45
		TOTAL PARTIDA	**117,93**
EEKQ42L1	**u**	**Regulador caudal circ.acero galv.,D=160mm,autoreg.mec.,col.**	
		Regulador de caudal circular de acero galvanizado de 160 mm de diámetro, autoregulable mecánicamente, colocada	
		Ma d'obra	16,33
		Materials	86,66
		TOTAL PARTIDA	**102,99**
KE41GGC5	**m**	**Chimenea circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=150mm,mont.superf.**	
		Suministro instalacion y montaje de Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 150 mm de diámetro, montada superficialmente	
		Incluye accesorios de instalacion y montaje	
		Ma d'obra	40,81
		Materials	18,77
		TOTAL PARTIDA	**59,58**
EE4ZDJ44	**u**	**Sombrerete chimenea antirregolfante,plancha ac.galv.d=150mm,col.**	
		Sombrerete de chimenea antirregolfante de plancha de acero galvanizado, de diámetro 150 mm, colocado con fijaciones mecánicas	
		Ma d'obra	10,21
		Materials	12,13
		TOTAL PARTIDA	**22,34**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C15 INSTAL·LACIONS - CALEFACCIÓ I ACS

SUBCAPITOL 01.01.02.01 EQUIPOS

EE22INTG u **Caldera de condensación para calefaccion de 65 kW**

Suministro instalacion y montaje de Caldera de condensación para calefaccion de 65 kW
DE DIETRICH INNOVENS MCA65

Caldera mural de gas de condensacin para calefaccin.
Equipada para funcionar con gas natural y con posibilidad de conversin a propano.
Cuerpo de caldera monobloque de aluminio-silicio.
Quemador de gas de premezcla.
Suministrado con purgador automtico y sifn de desage.
Potencia 65 KW.
Presin mxima de funcionamiento 4 bar.
Peso 60 Kg.
Dimensiones 750x500x500 mm.

Con válvulas, vaso de expansión y conjunto de accesorios, mural, diseñada según los requisitos del REGLAMENTO 813/2013 , con una clase de eficiencia energética en calefacción y agua caliente sanitaria según REGLAMENTO 811/2013, colocada y probada.

Ma d'obra	326,48
Materials	4.316,90
TOTAL PARTIDA	**4.643,38**

EGHDPI0201 u **DEPOSITO INERCIA INOX GH FRIO CALOR DPI/DI 200L**

Suministro e instalacion de Depósito de inercia Greenheiss modelo DPI/DI de 200 litros de capacidad, para instalaciones de calor y frío, fabricado en acero inoxidable AISI 444 F18, con aislamiento en poliuretano inyectado sin CFC y recubrimiento exterior en poliester reforzado con fibra de vidrio. Conexiones hidráulicas de 1 1/4´´. Presión máxima de trabajo de 4 bar.Temperatura de trabajo entre 5 y 90 °C.. Montaje apoyado en suelo. Diámetro exterior: 600 mm. Altura: 1300 mm. Peso: 43 Kg.

Ma d'obra	214,65
Materials	726,37
TOTAL PARTIDA	**941,02**

EGHDPI200L u **Interacumulador ACS INOX GH DPI/I 80 Litros**

Suministro e instalacion de Interacumulador Greenheiss modelo DPI/I de 80 litros de capacidad, fabricado en acero inoxidable AISI 444 F18, con aislamiento en poliuretano inyectado sin CFC y recubrimiento exterior en poliester reforzado con fibra de vidrio.

Presión máxima de trabajo de 8 bar.
Temperatura de trabajo entre 5 y 90 °C..
Montaje apoyado en suelo.
Diámetro exterior: 430mm. Altura: 980 mm.

Ma d'obra	214,65
Materials	868,37
TOTAL PARTIDA	**1.083,02**

EJABACS2 u **Interacumulador inox Duplex GH DPI/I/BC/250 250L**

Subministro e instalacion de Interacumulador Greenheiss modelo DPI/I/BC de 250 litros de capacidad fabricado en acero inoxidable DUPLEX 2205, con aislamiento en poliuretano inyectado sin CFC y recubrimiento exterior en poliester reforzado con fibra de vidrio.
Presión máxima de trabajo acumulador y del serpentin 8 bar.
Temperaturas de trabajo entre 5 y 90 °C,
Montaje pie.
Diámetro exterior: 600mm.
Altura: 1550mm.

Incluido:
- Valvula de equilibrado
- Valvula de retencion
- Valvula de seguridad
- Conducciones para su interconnexionado con circuitos

TOTAL PARTIDA	**2.863,40**

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL 01.01.02.02 PRIMARIO CALEFACCION Y PRODUCCION ACS

ECOMP2HIDR **u** **Hidraulica Circuit Secundari i Control**

Suministro e instalacion de sistema hidraulico circuito secundario producción ACS

Incluye:
- Control Electronico de Temperatura ECS57
- Valvula Bola 3 vias
- Servomotor rotativo 4NM 2/3P 30Seg 230V
- Valvula Tuller Palaanca
- Vaso de Expansion ACS Waft 35 litros
- Termometro 120ºC 5 cm Posterior D50
- Valvula de seguridad 1´´ 6 kgs
- Valvula de equilibrado dinamico COCON QTE DN20 3/4 s/Toma
- Bomba WILO Stratos MAXO-Z 32/0,5-8 220 mm PN6/10 EMBRID DN32
- Filtro de agua en Y doble Malla 1 1/2 0-100º 16ba
- Valvula de retencion York 1 1/2
- Manometro 6 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M
- Valvula Tuller Mariposa MH 3/8 PN30
- Filtro de agua en Y doble Malla 2 0-100º 16bar
- Valvula de retención York 2´
- Contador de agua fria 50mm VOLUM Embridado+ Verif R100

- Tubo Polipropleno 63x5.8
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 20/2
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 25/2.5
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 32/3
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 50/4.5

Segun Esquema de Principio Proyecto Ejecutivo

TOTAL PARTIDA..... **9.656,52**

ECOMP8HIDR **u** **Hidraulica Circuit Primari**

Suministro e instalacion de sistema hidraulico circuito primario producción ACS
Incluye:
- Valvula Tuller Palaanca
- Termometros 120ºC 5 cm Posterior
- Separador de lodos de laton Exdirt
- Vaso de Expansion Waft 10bar 24 litros 3/4 CMR
- Purgador automatico Aire
- Valvula Tuller Mariposa MH
- Contador de Calorias WP
- Filtro de agua en Y doble Malla 0-100º 16bar
- Desconnectador Hidraulico CA295
- Manometros 6 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M
- Valvula de retención York
- Valvula de seguridad
- Embudo de descarga
- Valvula reductora de presion Redux GE 3318
- Contador de agua fria 20mm TAGUS Plus 3/4 1 L115MM + Verif R80
- Racor Contador
- Grupo recirculacion

- Tubo Polipropleno 63x5.8
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 25/2.5
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 50/4.5

Segun Esquema de Principio Proyecto Ejecutivo

TOTAL PARTIDA..... **4.797,35**

CODI	UD	RESUM	PREU
EIP2600	**u**	**Intercambiador de placas WAFT IP-2600 25 Placas**	

Sumininistro e instalacion de Intercambiador de placas desmontables

Marca Waft modelo IP2600.
Bastidor de acero de 460x200 mm
Barnizado exteriormente
Cuerpo formado por 25 placas de acero inoxidable AISI-316 de flujo paralelo, juntas de NBR
Conexiones 1 1/4
Presion de servicio 8 bar
Temperatura de trabajo 95º
Potencia termica 160 kW (para primarios 80-60º)

INCLUYE
- Aislamiento Termico conformado
- 4 valvulas de corte de esfera
- 4 termometros
- 2 manometros

Ma d'obra	171,72
Materials	1.379,16
TOTAL PARTIDA	**1.550,88**

SUBCAPITOL 01.01.02.03 SUELO RADIANTE

K02060090	**m2**	**BASE SUELO RADIANTE WAFT 1,20X0,72M ESPESOR 45MM con ZOCALO y**	

Suministro y colocacion de Placa para suelo radiante Waft de nopas de poliestireno expandido. Formado por termoplaca vaporizada y microfundida por sus caras externas. Dimensiones 1,32x0,96 m.
Espesor en la base de 20/45mm + 10mm.
Paso entre nopas 6-12-18 cm.
Área de la placa de 1,267 m2.

Incluye suministro y colocacion de zocalo perimetral
Incluye suministro de aditivo para mortero

Ma d'obra	2,03
Materials	18,63
TOTAL PARTIDA	**20,66**

KFB49999	**m**	**Tubo WAFT poliet.retic.D=16mm,e=1,8mm,barrera antioxígeno para s**	

Suministro e instalacion de tubo de polietileno reticulado WAFT de 16 mm de diámetro nominal exterior y 1,8 mm de espesor, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado sobre base suelo radiante
Incluye piezas curvatubos y racores de connexion

Ma d'obra	2,29
Materials	2,89
TOTAL PARTIDA	**5,18**

CODI	UD	RESUM	PREU
EE919999	u	**Colector p/suelo rad INOX WAFT 10 salidas, con armario, actuador**	

Suministro e Instalacion de Colector de Acero Inoxidable premontado de 10 vias marca Waft

Incluye
-Armario Empotrable Colector Waft 830 mm
Armario de chapa galvanizada empotrable lacado blanco para colector de suelo radiante Waft.
Medidas: Ancho 830mm, altura regulable 772-872mm, profundidad regulable 110-160mm y posibilidad de entrada de tubos por ambos laterales.

- Actuadores Electrico Telestat NC 230V c/. Microinterruptor en cada salida
- Cuadalimetros VL en cada salida
- Llaves de colector
- Conjunto de connexiones
- Purgador
- Termometro
- Racores
- Elementos de fijación
- Cuadalimetros

Completamente montado, regulado y comprobado

Ma d'obra.....	28,57
Materials.....	1.159,46
TOTAL PARTIDA.....	**1.188,03**

ECOMP3HIDR	u	**Hidraulica Distribibución**	

Suministro e instalacion de sistema hidraulico circuito de distribucion de ACS

Incluye:

- Termometro 120ºC 5 cm Posterior D50
- Manometro 10 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M
- Valvula mezcladroa Termostatica 30-45º 2´´ ACS 10 Bar 90º
- Racor de union Valvula mezcladora 2 PN10/16
- Valvula mezcladroa Termostatica 45-65º 1 1/2´´ ACS 10 Bar 90º
- Racor de union Valvula Mezcladora
- Valvula Tuller Palaanca
- Filtro de agua en Y doble Malla 2 0-100º 16bar
- Filtro de agua en Y doble Malla 1 1/2 0-100º 16bar
- Filtro de agua en Y doble Malla 3/4 0-100º 16bar
- Valvula de retencion York
- Contador de agua fria 50mm VOLUM Embridado+ Verif R100
- Contador de agua fria 40 mm 1 1/2 CHORRO MULTI+VERIF R100
- Juego de racors contador 40 mm
- Valvula de equilibrado dinamico COCON QTE DN20 3/4 s/Toma
- Manometro 6 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M
- Valvula Thuller Mariposa MH 3/8 PN30
- Bomba WILO Stratos PICO-Z 30/1-6 1x230V
- Juego de racors G 1 1/4 XRP 3/4 Laton

- Tubo Polipropleno 63x5.8
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 20/2
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 25/2.5
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 32/2.5
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 35/3
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 39/3
- Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 50/4.5

TOTAL PARTIDA.....	**9.874,76**

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL 01.01.02.04 CONTROL

IAIRZNACUA **Ud** **Sistema centralizado de control dels sistemes de climatitzacio A**

Sistema centralizado de control instalaciones termicas ACUAZONE de Airzone para el control y gestion de los sistemas termicos del edificio.

Se compone de:

Central Acuazone de AIRZONE

Equipo electrónico encargado de hacer la gestión del sistema, mediante dispositivos cableados e inalámbricos, controlando los siguientes parámetros:
· Control y gestión del estado de los termostatos de cada una de las zonas, con un máximo de 32 zonas.
· Control de la proporcionalidad y aire mínimo en compuertas motorizadas.
· Salidas de relés para paro-marcha de equipo y ventilación mecánica (VMC)
· Gestión de pasarelas de control a equipos de climatización.
· Comunicación con otras centrales y equipos de control integral de la instalación.
· Comunicaciones con otros sistemas de control externo mediante Bus de integración.
· Permite la gestión de termostatos vía radio mediante módulo local radio.
En caso de controlar el equipo de aire acondicionado mediante pasarela de integración se envían el estado de On/Off del mismo, modos de funcionamiento, velocidad de ventilación y temperatura de consigna.

Termostato dist. inteligente color Airzone blueface 32Z (blanco/negro)
15 unidades

Placa de gestión local de equipo individual aire- agua de AIRZONE, control de hasta tres velocidades, apertura - cierre de electrovalvulas y comunicación con el termostato de la zona mediante cable . Compatible para instalaciones de 2 y 4 tubos. Alimentación externa 230 Vac..
Funcionalidades:
·Entrada para detección de ventana abierta.
·Entrada para la detección de presencia.
·Entrada de sonda remota
·Control automático de la velocidad en función de la diferencia de temperatura.
·Comunicación bidireccional entre dispositivo y central de sistema.

Kit Panatlla Webserver Airzone Cloud 7´´ Ethernet

Modulo de Zona Cable Unidad Individual
Termostatos individuales de zona

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la central del sistema. Colocación y fijación de los accesorios. Tendido y fijación del tubo de protección del cableado. Tendido del cableado. Conexionado eléctrico.

TOTAL PARTIDA..... 4.901,00

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C16 INSTAL·LACIÓ - SANEJAMENT

ED7FP462 **m** **Col·lector soterrat 200 mm d'aigües residuals**

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 160mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

Ma d'obra	14,81
Maquinaria	3,48
Materials	33,96
TOTAL PARTIDA	**52,25**

ED17FP462 **m** **Col·lector soterrat 160 mm d'aigües residuals**

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 160 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

Ma d'obra	14,81
Maquinaria	3,48
Materials	25,78
TOTAL PARTIDA	**44,07**

ED27FP462 **m** **Col·lector soterrat 125 mm d'aigües residuals**

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 125 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

Ma d'obra	14,81
Maquinaria	3,48
Materials	21,52
TOTAL PARTIDA	**39,81**

ED117FP462 **m** **Col·lector soterrat 110 mm d'aigües residuals**

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 110 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

Ma d'obra	14,81
Maquinaria	3,48
Materials	20,86
TOTAL PARTIDA	**39,15**

CODI	UD	RESUM	PREU
ED217FP462	m	**Col·lector soterrat 50 mm d'aigües residuals**	

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 50 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

Ma d'obra	14,81
Maquinaria	3,48
Materials	19,30
TOTAL PARTIDA	**37,59**

ED351430	u	**Arqueta sifònica 50x50x50 cm**	

Arqueta amb fons, registrable, prefabricada de formigó fck = 25 MPa, de 50x50x50 cm de mesures interiors, per sanejament.

Ma d'obra	11,82
Maquinaria	10,33
Materials	35,68
TOTAL PARTIDA	**57,83**

ED417FP462	m	**Col·lector soterrat 110 mm d'aigües pluvials**	

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 110 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

Ma d'obra	14,81
Maquinaria	3,48
Materials	20,86
TOTAL PARTIDA	**39,15**

ED527FP462	m	**Col·lector soterrat 125 mm d'aigües pluvials**	

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 110 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

Ma d'obra	14,81
Maquinaria	3,48
Materials	21,52
TOTAL PARTIDA	**39,81**

CODI	UD	RESUM	PREU
ED67FP462	**m**	**Col·lector soterrat 160 mm d'aigües pluvials**	
		Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 160 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	
		Ma d'obra	14,81
		Maquinaria	3,48
		Materials	25,78
		TOTAL PARTIDA	**44,07**
ED917FP462	**m**	**Col·lector soterrat 90 mm d'aigües residuals**	
		Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 90 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	
		Ma d'obra	14,81
		Maquinaria	3,48
		Materials	17,71
		TOTAL PARTIDA	**36,00**
ED.14ED15B771	**m**	**Conducte de ventilació de 90 mm pluvials**	
		Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	
		Ma d'obra	11,62
		Materials	7,79
		TOTAL PARTIDA	**19,41**
ED16.ED111B11	**m**	**Desaigüa PVC 50mm de piques i rentadora**	
		Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	
		Ma d'obra	11,89
		Materials	2,78
		TOTAL PARTIDA	**14,67**
ED17.ED111B11	**m**	**Desaigüa PVC 90mm coberta**	
		Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	
		Ma d'obra	11,89
		Materials	3,59
		TOTAL PARTIDA	**15,48**
ED18.ED111B11	**m**	**Desaigüa PVC 110mm inodors amb cisterna**	
		Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	
		Ma d'obra	11,89
		Materials	3,89
		TOTAL PARTIDA	**15,78**
ED51YA53	**u**	**Embornal per qa coberta plana sistema sifònic**	
		Embornal per a sistema d'evacuació sifònic de coberta plana, amb capacitat d'evacuacion 18,5 l / s, cassoleta d'acer galvanitzat amb sistema de fixació modular mitjançant anell de subjecció a pressió que garanteix l'estanquitat entre membrana i cassoleta. Rejila protectora 160 mm de diàmetre. Per sistema de baixants de 90mm de diàmetre	
		Ma d'obra	17,62
		Materials	184,01
		TOTAL PARTIDA	**201,63**

CODI	UD	RESUM	PREU
E5ZH78YD	**m**	**Reixa desguàs tipo ACO DRAIN**	
		Reixa de desguàs d'acer galvanitzat de 200 mm d'ample sistema ACO DRAIN	
		Ma d'obra.....	29,94
		Maquinaria.....	0,19
		Materials.....	54,27
		TOTAL PARTIDA.....	**84,40**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C17 INSTAL·LACIONS - CLIMA

SUBCAPITOL 01.01.03.01 EQUIPOS

IKRV3PH450S **Ud** **Unidad Exterior de Climatizacion Kosner KRV450SW 3P**

Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad exterior sistema de Volumne Variable de Refrigerante
KOSNER KRV450SW 3PH

Características técnicas:
Potencia Frigorífica: 45,00 W
Potencia Calorífica: 50,00 W
Ratio Ahorro Energético (EER/COP): 3,36/4,05
Consumo eléctrico (Frío/Calor): 13,6 / 12,7kW

Caudal de aire unidad exterior (min/max): 16.575 m3/h
Presión sonora (Frío/Calor): 62 dB(A)

Dimensiones unidad exterior (A/L/H): 1650x1460x540
Diámetro tuberías frigoríficas (Líquido/Gas/Descarga Gas): 1" - 1/2´´

Refrigerante:R410a

Amplio rango de funcionamiento, desde -20oC en calefacción hasta+46oC en refrigeración.

Se incluye:
- Transporte a obra
- Puesta en marcha por servicio oficial
- Suministro e instalación de Silent Blocks

INCLUYE CARGA ADICIONAL REFRIGERANTE 25 kg

Ma d'obra.....	220,76
Materials.....	30.497,32
TOTAL PARTIDA.....	**30.718,08**

IKRVSP36MD **Ud** **Unidad interior KRV Conducto Split Pared KRV SP36M DC**

Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Split Pared
KOSNER KRV SP 36M DC

Características técnicas:

Potencia Frigorífica: 3.600 W
Potencia Calorífica: 4.000 W
Consumo eléctrico (Frío/Calor): 30 W
Caudal de aire unidad interior: 488-656 m3/h
Presión sonora: 30-33 DB(A)
Dimensiones unidad interior: 990x223x315
Diámetro tuberías frigoríficas: 1/4" -1/2"
Refrigerante: R410A

Incluye:
- Transporte a obra
- Montaje y conexion a instalacion frigorifica
- Interconexionado electrico con unidad exterior
- Interconnexionado con modul de control centralizado
- Puesta en marcha por servicio oficial
- Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm.
- Eelementos de sujecion
- válvula de expansión kit-EV integrada.
- Mando a Distancia R-05-B-II

Ma d'obra.....	220,76
Materials.....	2.067,88
TOTAL PARTIDA.....	**2.288,64**

CODI	UD	RESUM	PREU
IKRVSP45MD	**Ud**	**Unidad interior KRV Conducto Split Pared KRV SP 45M DC**	

Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Split Pared
KOSNER KRV SP 45M DC

Características técnicas:

Potencia Frigorífica: 4.500 W
Potencia Calorífica: 5.000 W
Consumo eléctrico (Frío/Calor): 40 W
Caudal de aire unidad interior: 424-594 m3/h
Presión sonora: 31-35 DB(A)
Dimensiones unidad interior: 990x223x315
Diámetro tuberías frigoríficas: 1/4" -1/2"
Refrigerante: R410A

Incluye:
- Transporte a obra
- Montaje y conexion a instalacion frigorifica
- Interconexionado electrico con unidad exterior
- Interconnexionado con modul de control centralizado
- Puesta en marcha por servicio oficial
- Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm.
- Eelementos de sujecion
- válvula de expansión kit-EV integrada.
- Mando a Distancia R-05-B-II

Ma d'obra.....	220,76
Materials.....	2.067,88
TOTAL PARTIDA.....	**2.288,64**

IKRVSP22MD	**Ud**	**Unidad interior KRV Conducto Split Pared KRV SP 22M DC**	

Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Split Pared
KOSNER KRV SP 22M DC

Características técnicas:

Potencia Frigorífica: 2.200 W
Potencia Calorífica: 2.400 W
Consumo eléctrico (Frío/Calor): 28 W
Caudal de aire unidad interior: 356-422 m3/h
Presión sonora: 29-31 DB(A)
Dimensiones unidad interior: 835x203x280
Diámetro tuberías frigoríficas: 1/4" -1/2"
Refrigerante: R410A

Incluye:
- Transporte a obra
- Montaje y conexion a instalacion frigorifica
- Interconexionado electrico con unidad exterior
- Interconnexionado con modul de control centralizado
- Puesta en marcha por servicio oficial
- Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm.
- Eelementos de sujecion
- válvula de expansión kit-EV integrada.
- Mando a Distancia R-05-B-II

Ma d'obra.....	220,76
Materials.....	2.067,88
TOTAL PARTIDA.....	**2.288,64**

CODI	UD	RESUM	PREU
IKRVCS90QD	**Ud**	**Unidad interior KRV Cassette 4 vias 90x90 KRV CS90Q DC**	

Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Cassette 4 vias 90x90
KOSNER KRV CS 90Q DC

Características técnicas:

Potencia Frigorífica: 9.000W
Potencia Calorífica: 10.000 W
Consumo eléctrico (Frío/Calor): 75 W
Caudal de aire unidad interior: 1034-1596 m3/h
Presión sonora: 36-47 DB(A)
Dimensiones unidad interior: 840x840x300
Diámetro tuberías frigoríficas: 3/8-5/8
Refrigerante: R410A

Incluye:
- Transporte a obra
- Montaje y conexion a instalacion frigorifica
- Interconexionado electrico con unidad exterior
- Interconnexionado con modul de control centralizado
- Puesta en marcha por servicio oficial
- Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm.
- Eelementos de sujecion
- válvula de expansión kit-EV integrada.

Ma d'obra	220,76
Materials	2.067,88
TOTAL PARTIDA	**2.288,64**

I3IVF9008 **Ud** **Sistema de control remoto centralizado UTY-DCGY**

Suministro, instalacion y puesta en marcha de control remoto centralizado
CCM-180A/WS

Con posibilidad de controlar hasta 64 unidades interiores.
Permite agrupamiento de múltiples unidades interiores, llegando a controlar 8 grupos.
Amplia pantalla TFT de 6.2" en color para facilitar la visualización.
Disponible en 9 versiones idiomáticas incluido Español.

Incluye interconnexionado entre equipos y puesta en marcha por servicio tecnico oficial

Ma d'obra	36,69
Materials	2.096,83
TOTAL PARTIDA	**2.133,52**

I3IVF9010 **Ud** **Control por cable KJR-29B**

Suministro, instalacion y puesta en marcha de mando por cable KJR-29B

Programador semanal incorporado, chequeo y autodiagnóstico.
Compatible con todas las unidades interiores excepto murales compactas.
Con sensor de temperatura incorporado.

Incluye interconnexionado entre equipos y puesta en marcha por servicio tecnico oficial

Ma d'obra	36,69
Materials	278,17
TOTAL PARTIDA	**314,86**

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL 01.01.03.02 LINEAS FRIGORIFICAS

ICN008 **m** **Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de**

Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.

Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales

Ma d'obra	7,32
Materials	13,68
TOTAL PARTIDA	**21,00**

ICN010 **m** **Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de**

Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.

Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales

Ma d'obra	7,32
Materials	13,68
TOTAL PARTIDA	**21,00**

ICN009 **m** **Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de**

Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales

Ma d'obra	7,32
Materials	12,44
TOTAL PARTIDA	**19,76**

ICN011 **m** **Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de**

Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales

Ma d'obra	7,32
Materials	27,79
TOTAL PARTIDA	**35,11**

ICN013 **m** **Línea frigorífica- tubería para gas de cobre sin soldadura, de 7**

Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.

Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales

Ma d'obra	7,32
Materials	35,09
TOTAL PARTIDA	**42,41**

CODI	UD	RESUM	PREU
ICN012	**m**	**Línea frigorífica- tubería para gas de cobre sin soldadura, de 1**	
		Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1'' de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	
		Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.	
		INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales	
		Ma d'obra	7,32
		Materials	35,09
		TOTAL PARTIDA	**42,41**
IKSNRHN4C	**Ud**	**Derivacion HN-04C 2 Tubos**	
		Suministro, instalacion y conexionado de Distribuidor HN-04C 2 tubos	
		Ma d'obra	1,84
		Materials	126,52
		TOTAL PARTIDA	**128,36**
IKSNRHN3C	**Ud**	**Derivacion HN-03C 2 Tubos**	
		Suministro, instalacion y conexionado de Distribuidor HN-03C 2 tubos	
		Ma d'obra	1,84
		Materials	126,52
		TOTAL PARTIDA	**128,36**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C19 JARDINERIA

ER3P2254 **m3** **Terra vegetal jardineria cat.mitja,sacs 0,8m3,escamp.m.man.**

Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals

Ma d'obra	47,00
Materials	57,70
TOTAL PARTIDA	**104,70**

ED1.ER6B1102 **u** **Subministració i plantació de alzina surera (quercus súber)**

Subministració i plantació de alzina surera (quercus súber), i amb primer reg.

Ma d'obra	1,99
Materials	106,44
TOTAL PARTIDA	**108,43**

ED2.ER6B1102 **u** **Subministració i plantació d'olivera**

Subministració i plantació d'olivera amb primer reg.

Ma d'obra	1,99
Materials	70,46
TOTAL PARTIDA	**72,45**

ED3.ER6B1102 **u** **Subministració i plantació d'arbre fruiters**

Subministració i plantació d'arbre fruiters amb primer reg.

Ma d'obra	1,99
Materials	85,73
TOTAL PARTIDA	**87,72**

ED4.ER6B1102 **u** **Plantes entapissants**

Subministració i plantació de plantes entapissants amb primer reg.

Ma d'obra	1,99
Materials	20,94
TOTAL PARTIDA	**22,93**

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL C20 SEGURETAT I SALUT			
JS00401	**u**	**Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Seguretat i Sa**	
		Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Seguretat i Salut	
		Materials.....	996.000,00
		TOTAL PARTIDA.....	**996.000,00**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL C21 CONTROL DE QUALITAT

CQ000001 **h** **Control de qualitat**

Partida de control de qualitat corresponent a 1% del PEM

Materials.....	9.975,08
TOTAL PARTIDA.....	**9.975,08**

4. PRESSUPOST DETALLAT

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C00 TREBALLS PREVIS								
E22113C2	**m2 Neteja+esbrossada terreny,retro.,+càrr.mec.s/camió**								
	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió								
	Neteja	1	3.118,45			3.118,45			
	Pista	-1	1.044,37			-1.044,37			
							2.074,08	1,95	4.044,46
E21R1160	**u Tala directa arbre <6m,soca vista,aplec+càrreg+transport brossa**								
	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)								
	Previsió	8				8,00			
							8,00	73,26	586,08
E2135343	**m3 Enderroc mur cont. form.arm.,mà+compress.,càrrega man/mec.**								
	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió								
	Mur entrada	1	39,05	0,15	1,00	5,86			
							5,86	166,00	972,76
F2194AJ3	**m2 Demol.paviment form.,g<=20cm,ampl.<=0,6m,compressor**								
	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor								
	Repicat pista	1	1.044,37			1.044,37			
							1.044,37	14,02	14.642,07
F2R65037	**m3 Càrrega+transp.residus cent.recic./monod./aboc.esp.,rec.<=10km,c**								
	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics								
	Enderroc paviment	1	0,20			208,87			
	Enderroc escocell	1	0,20	0,30		2,16			
	Enderroc caseta	1	0,30			11,39			
	Tanca metal·lica	1	0,10			14,13			
	Mur separació pista	1				5,86			
							242,41	3,72	901,77
F2192C04	**m Demol.vorada+rigola form.sob/form.,martell trenc.**								
	Demolició de vorada amb rigola de formigó col.locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora								
	Escocells arbres								
		9	4,00			36,00			
							36,00	2,96	106,56
E2112496	**m3 Enderroc edificac.entre mitgeres,>250m3,,h=4m,acer,s/enderroc fo**								
	Enderroc d'edificació entre mitgeres, de més de 250 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, amb estructura d'acer, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus especials, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor								
	Caseta								
		1	12,65	3,00		37,95			
							37,95	10,09	382,92
F216U001	**m Enderroc reixat metàl.lic,<=2m,daus form.,mà+martell picador,car**								
	Enderroc de reixat metàl.lic de 2 m d'alçària, com a màxim i daus de formigó, a mà i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor								
	Tanca pista	1	141,29			141,29			
							141,29	3,82	539,73
	TOTAL CAPITOL C00 TREBALLS PREVIS.....								**22.176,35**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C01 MOVIMENT DE TERRES								
E2221222	**m3 Excav.rasa/pou,h<=2m,terreny fluix(SPT <20),retro.,+càrr.mec.s/c**								
	Excavació de rases i pous per a fonamentació, en terreny d'acord amb estudi geotècnic, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, excavació i elevació de terres a màquina i càrrega mecànica sobre camió, repàs i refinat de sòls i parets, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.								
	Sabates i riostres	1				271,80			
	Pous de fonamentació	1				66,88			
	Formigó de neteja	0,1				19,85			
							358,53	6,15	2.204,96
E2R3423A	**m3 Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 7t,rec.10**								
	Transport de terres a a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 7 t carregat amb mitjans mecànics. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, temps d'espera per a la càrrega i la descàrrega, transport i descàrrega de les terres a l'abocador autoritzat més proper, el pagament de les taxes i el cànon de transport i d'abocament corresponents, retirada de la maquinària i neteja de la zona de treball.								
	Excavació sabates + 15% esponjament	1,15				412,31			
	Excavació de caixa + 15% esponjament	1,15				435,69			
							848,00	12,93	10.964,64
E2213422	**m3 Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr**								
	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió								
	ZONA CAVITI								
	Rebaix 45cms caixa	1	0,45			378,86			
							378,86	3,13	1.185,83
EJ2A11000	**m3 Subministre i escampat sauló**								
	Subministrament i escampamenta de sauló.								
	Zona exterior sense paviment dur	1	1.112,34		0,10	111,23			
							111,23	32,50	3.614,98
	TOTAL CAPITOL C01 MOVIMENT DE TERRES.....								**17.970,41**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C02 FONAMENTACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ								
	SUBCAPITOL C02.1 FONAMENTACIONS EN SUPERFICIE								
E3Z1Z2QX	**m2 Capa neteja+anivell. g=10cm form. HL-150/P/20/, camió**								
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-15/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot i ajuda de grua. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, abocat i vigilància del formigó, anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada de la maquinària, eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	Fonamentació								
	Sabata correguda sota mur de contenció								
	e:60cm	1	0,60	1,30		0,78			
		1	0,60	0,90		0,54			
		1	0,60	6,30		3,78			
		1	0,60	4,60		2,76			
		1	0,60	4,40		2,64			
		1	0,60	6,30		3,78			
		1	0,60	5,80		3,48			
		1	0,60	7,90		4,74			
		1	0,60	4,50		2,70			
		1	0,60	6,30		3,78			
		1	0,60	5,40		3,24			
		1	0,60	12,70		7,62			
		1	0,60	7,30		4,38			
		1	0,60	7,00		4,20			
		1	0,60	6,40		3,84			
		1	0,60	4,30		2,58			
		1	0,60	5,80		3,48			
		1	0,60	7,00		4,20			
		1	0,60	7,50		4,50			
		1	0,60	4,20		2,52			
		1	0,60	4,60		2,76			
		1	0,60	6,30		3,78			
		1	0,60	5,00		3,00			
		1	0,60	4,50		2,70			
		1	0,60	7,50		4,50			
		1	0,60	6,30		3,78			
		1	0,60	5,40		3,24			
		1	0,60	3,60		2,16			
		1	0,60	4,30		2,58			
		1	0,60	6,30		3,78			
		1	0,60	5,70		3,42			
	Bigues trava								
	R1 (40x60)								
		1	0,40	2,70		1,08			
		1	0,40	6,30		2,52			
		1	0,40	5,00		2,00			
		1	0,40	4,40		1,76			
		1	0,40	6,30		2,52			
		1	0,40	2,80		1,12			
		1	0,40	5,10		2,04			
		1	0,40	6,30		2,52			
		1	0,40	4,20		1,68			
		1	0,40	2,40		0,96			
		1	0,40	7,00		2,80			
		1	0,40	3,30		1,32			
		1	0,40	3,90		1,56			
		1	0,40	7,00		2,80			
		1	0,40	2,20		0,88			
		1	0,40	4,10		1,64			

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1	0,40	6,30		2,52			
		1	0,40	3,70		1,48			
		1	0,40	1,20		0,48			
		1	0,40	6,30		2,52			
		1	0,40	3,30		1,32			
		1	0,40	4,40		1,76			
		1	0,40	6,30		2,52			
		1	0,40	3,00		1,20			
	R1 (40x60)	1	0,40	3,00		1,20			
		1	0,40	1,80		0,72			
	R1 (40x60)	1	0,40	4,20		1,68			
		1	0,40	5,20		2,08			
		1	0,40	6,30		2,52			
		1	0,40	4,10		1,64			
		1	0,40	1,90		0,76			
		1	0,40	1,60		0,64			
		1	0,40	1,40		0,56			
		1	0,40	0,90		0,36			
		1	0,40	4,00		1,60			
	AMPLIACIO 2 MODULS								
	Sabata correguda	1	0,60	28,80		17,28			
		1	0,60	32,00		19,20			
							198,48	11,01	2.185,26

E31522H3 **m3 Formigó rasa/pou fonament,HRA-25/B/20/IIa,cubilot**

Formigó per a rases, pous de fonaments i enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col—locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

	Fonamentació								
	Sabata correguda sota mur de contenció								
	e:60cm	1	0,60	1,30	0,60	0,47			
		1	0,60	0,90	0,60	0,32			
		1	0,60	6,30	0,60	2,27			
		1	0,60	4,60	0,60	1,66			
		1	0,60	4,40	0,60	1,58			
		1	0,60	6,30	0,60	2,27			
		1	0,60	5,80	0,60	2,09			
		1	0,60	7,90	0,60	2,84			
		1	0,60	4,50	0,60	1,62			
		1	0,60	6,30	0,60	2,27			
		1	0,60	5,40	0,60	1,94			
		1	0,60	12,70	0,60	4,57			
		1	0,60	7,30	0,60	2,63			
		1	0,60	7,00	0,60	2,52			
		1	0,60	6,40	0,60	2,30			
		1	0,60	4,30	0,60	1,55			
		1	0,60	5,80	0,60	2,09			
		1	0,60	7,00	0,60	2,52			
		1	0,60	7,50	0,60	2,70			
		1	0,60	4,20	0,60	1,51			
		1	0,60	4,60	0,60	1,66			
		1	0,60	6,30	0,60	2,27			
		1	0,60	5,00	0,60	1,80			
		1	0,60	4,50	0,60	1,62			
		1	0,60	7,50	0,60	2,70			

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1	0,60	6,30	0,60	2,27			
		1	0,60	5,40	0,60	1,94			
		1	0,60	3,60	0,60	1,30			
		1	0,60	4,30	0,60	1,55			
		1	0,60	6,30	0,60	2,27			
		1	0,60	5,70	0,60	2,05			
	Sabats aillades sota pilars de formigó								
	60x60x60	30	0,60	0,60	0,60	6,48			
	130x130x60	18	1,30	1,30	0,60	18,25			
	140x140x60	2	1,40	1,40	0,60	2,35			
	160x160x60	2	1,60	1,60	0,60	3,07			
	190x190x60	1	1,90	1,90	0,60	2,17			
	130x100x60	5	1,00	1,30	0,60	3,90			
	120x130x60	3	1,20	1,30	0,60	2,81			
	80x130x60	2	0,80	1,30	0,60	1,25			
	100x160x60	2	1,00	1,60	0,60	1,92			
	100x180x60	1	1,00	1,80	0,60	1,08			
	90x160x60	1	0,90	1,60	0,60	0,86			
	100x150x60	1	1,00	1,50	0,60	0,90			
	Bigues trava								
	R1 (40x60)								
		1	0,40	2,70	0,60	0,65			
		1	0,40	6,30	0,60	1,51			
		1	0,40	5,00	0,60	1,20			
		1	0,40	4,40	0,60	1,06			
		1	0,40	6,30	0,60	1,51			
		1	0,40	2,80	0,60	0,67			
		1	0,40	5,10	0,60	1,22			
		1	0,40	6,30	0,60	1,51			
		1	0,40	4,20	0,60	1,01			
		1	0,40	2,40	0,60	0,58			
		1	0,40	7,00	0,60	1,68			
		1	0,40	3,30	0,60	0,79			
		1	0,40	3,90	0,60	0,94			
		1	0,40	7,00	0,60	1,68			
		1	0,40	2,20	0,60	0,53			
		1	0,40	4,10	0,60	0,98			
		1	0,40	6,30	0,60	1,51			
		1	0,40	3,70	0,60	0,89			
		1	0,40	1,20	0,60	0,29			
		1	0,40	6,30	0,60	1,51			
		1	0,40	3,30	0,60	0,79			
		1	0,40	4,40	0,60	1,06			
		1	0,40	6,30	0,60	1,51			
		1	0,40	3,00	0,60	0,72			
	R1 (40x60)	1	0,40	3,00	0,60	0,72			
		1	0,40	1,80	0,60	0,43			
	R1 (40x60)	1	0,40	4,20	0,60	1,01			
		1	0,40	5,20	0,60	1,25			
		1	0,40	6,30	0,60	1,51			
		1	0,40	4,10	0,60	0,98			
		1	0,40	1,90	0,60	0,46			
		1	0,40	1,60	0,60	0,38			
		1	0,40	1,40	0,60	0,34			
		1	0,40	0,90	0,60	0,22			
		1	0,40	4,00	0,60	0,96			
	CAVITI (gruix promig 12cms)	1			0,12	101,03			
	AMPLIACIO 2 MODULS								
	Sabata correguda	1	0,60	28,80	0,60	10,37			
		1	0,60	32,00	0,60	11,52			
	Sabates aillades	1	1,30	1,30	0,60	1,01			
		1	1,30	1,35	0,60	1,05			

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		2	0,60	0,60	0,60	0,43			
		1	1,80	1,50	0,60	1,62			
		1	1,30	1,30	0,60	1,01			
		2	0,60	0,60	0,60	0,43			
		1	1,80	1,00	0,60	1,08			
							271,80	79,86	21.705,95
E31B4000	**kg Arm.rases i pous AP500S barres corrug.**								
	Acer en barres corrugades B 500 S o B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases, pous i enceps. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal—lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	SABATES I RIOSTRES								
	Previsió 80 kg/m3	1	80,00			21.744,00			
	CAVITI								
	Previsió 15 kg/m2	1	15,00			12.628,50			
							34.372,50	1,18	40.559,55
F31521N1	**m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/B/40/I,camió**								
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió								
	POUS								
	Sabates aillades sota pilars de formigó								
	60x60x60	30	0,60	0,60	0,60	6,48			
	130x130x60	18	1,30	1,30	0,60	18,25			
	140x140x60	2	1,40	1,40	0,60	2,35			
	160x160x60	2	1,60	1,60	0,60	3,07			
	190x190x60	1	1,90	1,90	0,60	2,17			
	130x100x60	5	1,00	1,30	0,60	3,90			
	120x130x60	3	1,20	1,30	0,60	2,81			
	80x130x60	2	0,80	1,30	0,60	1,25			
	100x160x60	2	1,00	1,60	0,60	1,92			
	100x180x60	1	1,00	1,80	0,60	1,08			
	90x160x60	1	0,90	1,60	0,60	0,86			
	100x150x60	1				1,00			
	Sota fonament corregut								
	60x60x60	54	0,60	0,60	0,60	11,66			
	AMPLIACIO 2 MODULS								
	Sabates aillades	1	1,30	1,30	0,60	1,01			
		1	1,30	1,35	0,60	1,05			
		2	0,60	0,60	0,60	0,43			
		1	1,80	1,50	0,60	1,62			
		1	1,30	1,30	0,60	1,01			
		2	0,60	0,60	0,60	0,43			
		1	1,80	1,00	0,60	1,08			
	Pous sota sabata correguda	9	0,60	0,60	0,60	1,94			
		7	0,60	0,60	0,60	1,51			
							66,88	62,53	4.182,01
EJ3Z1Z2QX	**m2 Capa neteja+anivell. g=5cm form. HL-150/P/20/, camió**								
	Capa de neteja i anivellament de 5 cm de gruix de formigó HM-15/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió i/o amb cubilot i ajuda de grua. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, transport de la maquinària, eines i mitjans auxiliars a l'obra, abocat i vigilància del formigó, anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, retirada de la maquinària, eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	SOTA CAVITI					841,90			

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							841,90	7,93	6.676,27
EJ31DC100	**m2 Encofrat caviti (sense acer ni formigó)**								
	Forjat sanitari de formigó armat de 35+5 cm de cantell total, sobre encofrat perdut de peces de polipropilè reciclat, C-35 "CÁVITI", realitzat amb formigó HA-25/B/12/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de congrenys i bigues de fonamentació, quantia 3 kg/m², i malla electrosoldada ME 10x10 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, en capa de compressió de 5 cm d'espessor; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant; recolzat tot això sobre base de formigó de neteja. Inclús cèrcols perimetrals de planta conformats amb sistema d'encofrat recuperable de taulers de fusta. El preu no inclou la capa de formigó de neteja.								
	Caviti	1	789,82			789,82			
	patis	-1	30,46			-30,46			
		-1	19,76			-19,76			
	AMPLIACIO 2 MÒDULS								
		1	45,48			45,48			
		1	56,82			56,82			
							841,90	33,29	28.026,85
	TOTAL SUBCAPITOL C02.1 FONAMENTACIONS EN								**103.335,89**
	SUBCAPITOL C02.2 MURS DE CONTENCIÓ								
E32525H3	**m3 Formigó p/murs cont.,h<=3m,HA-25/B/20/IIa,bomba**								
	Formigó per a murs de contenció, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, remats de coronació segons indicacions de projecte, curat i protecció del formigó, es formigonarà d'un sol cop tota l'alçada del mur, en tot cas, els junts de formigonat coincidiran amb junts verticals de l'encofrat, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	Mur perimetral (alçada de contenció aproximada 44 cm)								
	e:20cm	1	0,20	1,30	0,44	0,11			
		1	0,20	0,90	0,44	0,08			
		1	0,20	6,30	0,44	0,55			
		1	0,20	4,60	0,44	0,40			
		1	0,20	4,40	0,44	0,39			
		1	0,20	6,30	0,44	0,55			
		1	0,20	5,80	0,44	0,51			
		1	0,20	7,90	0,44	0,70			
		1	0,20	4,50	0,44	0,40			
		1	0,20	6,30	0,44	0,55			
		1	0,20	5,40	0,44	0,48			
		1	0,20	12,70	0,44	1,12			
		1	0,20	7,30	0,44	0,64			
		1	0,20	7,00	0,44	0,62			
		1	0,20	6,40	0,44	0,56			
		1	0,20	4,30	0,44	0,38			
		1	0,20	5,80	0,44	0,51			
		1	0,20	7,00	0,44	0,62			
		1	0,20	7,50	0,44	0,66			
		1	0,20	4,20	0,44	0,37			
		1	0,20	4,60	0,44	0,40			
		1	0,20	6,30	0,44	0,55			
		1	0,20	5,00	0,44	0,44			
		1	0,20	4,50	0,44	0,40			
		1	0,20	7,50	0,44	0,66			
		1	0,20	6,30	0,44	0,55			
		1	0,20	5,40	0,44	0,48			
		1	0,20	3,60	0,44	0,32			

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1	0,20	4,30	0,44	0,38			
		1	0,20	6,30	0,44	0,55			
		1	0,20	5,70	0,44	0,50			
	AMPLIACIO 2 MODULS								
	Sabata correguda	1	0,20	28,80	0,44	2,53			
		1	0,20	32,00	0,44	2,82			
							20,78	85,99	1.786,87
E32B400Q	**kg Armadura p/murs cont. AP500S barres corrug.,h<=6m**								
	Acer en barres corrugades B 500 S ò B 500 SD límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de murs de contenció. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col.locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col.locació de tubs metàl.lics per a pas d'instal.lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	Mur perimetral (alçada de contenció aproximada 1,10m)								
	e:20cm	1	23,00	1,30	0,44	13,16			
		1	23,00	0,90	0,44	9,11			
		1	23,00	6,30	0,44	63,76			
		1	23,00	4,60	0,44	46,55			
		1	23,00	4,40	0,44	44,53			
		1	23,00	6,30	0,44	63,76			
		1	23,00	5,80	0,44	58,70			
		1	23,00	7,90	0,44	79,95			
		1	23,00	4,50	0,44	45,54			
		1	23,00	6,30	0,44	63,76			
		1	23,00	5,40	0,44	54,65			
		1	23,00	12,70	0,44	128,52			
		1	23,00	7,30	0,44	73,88			
		1	23,00	7,00	0,44	70,84			
		1	23,00	6,40	0,44	64,77			
		1	23,00	4,30	0,44	43,52			
		1	23,00	5,80	0,44	58,70			
		1	23,00	7,00	0,44	70,84			
		1	23,00	7,50	0,44	75,90			
		1	23,00	4,20	0,44	42,50			
		1	23,00	4,60	0,44	46,55			
		1	23,00	6,30	0,44	63,76			
		1	23,00	5,00	0,44	50,60			
		1	23,00	4,50	0,44	45,54			
		1	23,00	7,50	0,44	75,90			
		1	23,00	6,30	0,44	63,76			
		1	23,00	5,40	0,44	54,65			
		1	23,00	3,60	0,44	36,43			
		1	23,00	4,30	0,44	43,52			
		1	23,00	6,30	0,44	63,76			
		1	23,00	5,70	0,44	57,68			
	AMPLIACIO 2 MODULS								
	Sabata correguda	1	23,00	28,80	0,44	291,46			
		1	23,00	32,00	0,44	323,84			
							2.390,39	1,37	3.274,83

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E32D1A06	**m2 Muntatge+desm.1 cara encofrat,plafó met.250x50cm,p/mur conten.re**								
	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl.lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó), inclou els elements necessaris per a l'execució de detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers i plafons abans de col—locar-los, apuntalament i travament necessaris, col—locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col—locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, col—locació dels tirants protegits amb tubs de PVC i posterior reblert amb morter M 40A, execució dels forats de pas necessaris, col—locació de tubs en pas d'instal—lacions, realització de junts de construcció i dilatació, realització d'escorrentius, tapament dels junts irregulars de l'encofrat amb fusta, col—locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	Mur perimetral (alçada de contenció aproximada 1,10m)								
	e:20cm	1	2,00	1,30	0,44	1,14			
		1	2,00	0,90	0,44	0,79			
		1	2,00	6,30	0,44	5,54			
		1	2,00	4,60	0,44	4,05			
		1	2,00	4,40	0,44	3,87			
		1	2,00	6,30	0,44	5,54			
		1	2,00	5,80	0,44	5,10			
		1	2,00	7,90	0,44	6,95			
		1	2,00	4,50	0,44	3,96			
		1	2,00	6,30	0,44	5,54			
		1	2,00	5,40	0,44	4,75			
		1	2,00	12,70	0,44	11,18			
		1	2,00	7,30	0,44	6,42			
		1	2,00	7,00	0,44	6,16			
		1	2,00	6,40	0,44	5,63			
		1	2,00	4,30	0,44	3,78			
		1	2,00	5,80	0,44	5,10			
		1	2,00	7,00	0,44	6,16			
		1	2,00	7,50	0,44	6,60			
		1	2,00	4,20	0,44	3,70			
		1	2,00	4,60	0,44	4,05			
		1	2,00	6,30	0,44	5,54			
		1	2,00	5,00	0,44	4,40			
		1	2,00	4,50	0,44	3,96			
		1	2,00	7,50	0,44	6,60			
		1	2,00	6,30	0,44	5,54			
		1	2,00	5,40	0,44	4,75			
		1	2,00	3,60	0,44	3,17			
		1	2,00	4,30	0,44	3,78			
		1	2,00	6,30	0,44	5,54			
		1	2,00	5,70	0,44	5,02			
	AMPLIACIO 2 MODULS								
	Sabata correguda	1	2,00	28,80	0,44	25,34			
		1	2,00	32,00	0,44	28,16			
							207,81	16,70	3.470,43
								TOTAL SUBCAPITOL C02.2 MURS DE CONTENCIÓ.....	**8.532,13**
								TOTAL CAPITOL C02 FONAMENTACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ.....	**111.868,02**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C03 ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT								
	SUBCAPITOL C03.1 PILARS I CREUETES								
E4BPZ01P	**u Ancoratge acer b/corrugada,D=16mm,perf.+inject.cont. adh.apl.uni**								
	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera. S'inclou la disposició del mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col—locar, deixar els encavalcaments amb les longituds definides al projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	Previsió								
	Detall d'unió dels perfils de fusta a l'estructura de formigó								
		16	3,00			48,00			
							48,00	12,60	604,80
1441Z11X	**kg Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+ant**								
	Acer S 275 JR, per a pilars i creuetes, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col—locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller i posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació M-1. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)								
	Detall d'unió dels perfils de fusta a l'estructura de formigó								
	Creuetes de punxonament 1/2 IPE-270								
		16	2,00	0,80	18,05	462,08			
	Xapes d'unió e:12mm								
		16	4,00	0,20	94,20	1.205,76			
	15 % mermes i xapes	0,15	1.667,84			250,18			
							1.918,02	1,64	3.145,55
	TOTAL SUBCAPITOL C03.1 PILARS I CREUETES.....								**3.750,35**
	TOTAL CAPITOL C03 ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT.....								**3.750,35**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C04 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ								
	SUBCAPITOL C04.1 SOLERES								
E9Z4Z11X	**kg Armadura solera form. AP500T,malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6**								
	Armat de soleres de formigó, amb malles electrosoldades de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller UNE 36 092 i amb barres corrugades B 500 S ò B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 formant congrenys i altres detalls i trobades. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors en gelosia, congrenys, jàsseres embegudes i planes i creuetes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels encavalcaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els encavalcaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal.lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	Solera. Quantia = 10 kg/m2	1	10,00			4.335,80			
							4.335,80	1,76	7.631,01
E7A24A0L	**m2 Barrera vap./estanq.1vel poliet.,g=50µm,col.n/adh.**								
	Barrera de vapor/estanquitat amb làmina de polietilè de 100 \m i 96 g/m2, col.locada no adherida. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides necessàries, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, execució de trobades, juntes i encavalcaments segons indicacions de projecte i detalls descrits en plànols d'arquitectura i/o estructura, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja de la zona de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
		3	54,30			162,90			
		2	67,00			134,00			
		1	60,00			60,00			
		1	430,00			430,00			
	Patis								
		-1	20,40			-20,40			
		-1	30,40			-30,40			
	AMPLIACIO 2 MODULS								
		1	14,61			14,61			
		1	14,23			14,23			
							764,94	1,16	887,33
E923A001	**m2 Subbase g=15cm,arg.exp.granul.8-16mm,350kg/m3,sec**								
	Subbase d'argila expandida hidròfuba de 15 cm de gruix i grandària màxima de 8 a 20 mm, amb estesa i piconatge del material. Inclou el subministrament de grava seleccionada d'aportació, s'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, portada de la maquinària a l'obra, estesa de tongades de grava i la seva humectació o dessecació, compactació segons grau indicat en documents de projecte, retirada de maquinària i neteja del lloc de treball.								
	Sota solera					433,58			
							433,58	15,45	6.698,81
E7C2K128	**m2 Planxa XPS p/terra radiant,+paper kraft+film PE,g=80mm,res.tèrmi**								
	Planxa de poliestirè expandit per a terra radiant, amb protecció de paper kraft i film de polietilè, amb un gruix de 80 mm i una resistència tèrmica de 0,53 m2.K/W, col·locada sense adherir								
	Amidament igual a cav iti					841,90			
							841,90	16,03	13.495,66
1936Z7A01	**m2 Acabat de solera amb canyís**								
	Acabat superficial de solera amb canyis. Es col·locarà sobre el formigó fresc i es treurà una vegada fraguat. Inclou la retirada del material utilitzat. Inclou la part proporcional de junts superficials.								
	Solera ex terior					433,58			
							433,58	11,50	4.986,17

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1J936Z70X	**m2 Solera formigó HA-25/P/20/I,g=15cmcamió**								
	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic i acabat estriat o llis. Inclou formació de juntes perimetrals, amb poliestirè expandit, talls de juntes cada 20 m2, segellats amb masilla d'epoxi elàstica, anivellació i tapes. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, col.locació d'encofrat necessari, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, col.locació, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, nete a del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	Accés peatonal	1	358,13			358,13			
	Perimetrals	1	9,20			9,20			
		1	1,76			1,76			
		1	2,82			2,82			
		1	3,25			3,25			
		1	12,54			12,54			
		1	5,79			5,79			
	Rampes accés mòduls								
		5	2,25			11,25			
	AMPLIACIO 2 MODULS								
		1	14,61			14,61			
		1	14,23			14,23			
							433,58	20,30	8.801,67
	TOTAL SUBCAPITOL C04.1 SOLERES.....								**42.500,65**
	SUBCAPITOL C04.2 SOSTRES I LLOSES								
E45C18H4	**m3 Formigó p/llosa, HA-25/B/10/IIa,abocat bomba**								
	Formigó per a lloses, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, mànega, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col.locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, regs intermitents després del formigonat, remats de coronació segons indicacions de projecte, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	Planta coberta								
	Llosa e:24cm	1	397,50		0,24	95,40			
	a restar	-1	30,00		0,24	-7,20			
		-1	20,30		0,24	-4,87			
	voladís perimetral	1	32,60		0,20	6,52			
							89,85	88,11	7.916,68
E4BC3000	**kg Armadura p/llosa estruc.AP500S barres corrug.**								
	Acer B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 en barres corrugades, per a l'armadura de lloses. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors.								
	Planta coberta								
	Llosa e:24cm	1	397,50		28,50	11.328,75			
	a restar	-1	30,00		28,50	-855,00			
		-1	20,30		28,50	-578,55			
	voladís perimetral	1	32,60		28,50	929,10			
							10.824,30	1,14	12.339,70
E4DC2D02	**m2 Muntatge+desmunt.encofrat p/llosa,h<=3m,tauler**								
	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, amb tauler de fusta de pi, per a deixar el formigó vist. Inclou part proporcional de tapes laterals (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó).								
	Planta coberta								
	Llosa e:24cm	1	397,50			397,50			
	a restar	-1	30,00			-30,00			
		-1	20,30			-20,30			
	voladís perimetral	1	32,60			32,60			

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							379,80	30,58	11.614,28
	TOTAL SUBCAPITOL C04.2 SOSTRES I LLOSES								**31.870,66**
	SUBCAPITOL C04.3 JÀSSERES								
E45318G3	**m3 Formigó p/biga, HA-25/B/20/IIa, cubilot**								
	Formigó per a bigues, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, el formigonat es farà d'una sola vegada, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	Jàssera perimetral								
	20x56,5	1	11,25	0,20	0,33	0,74			
		1	8,10	0,20	0,33	0,53			
		1	7,95	0,20	0,33	0,52			
		1	11,10	0,20	0,33	0,73			
		1	3,70	0,20	0,33	0,24			
		1	4,50	0,20	0,33	0,30			
		1	4,20	0,20	0,33	0,28			
		1	3,30	0,20	0,33	0,22			
		1	9,80	0,20	0,33	0,65			
		1	23,50	0,20	0,33	1,55			
		1	18,00	0,20	0,33	1,19			
							6,95	100,75	700,21
E4B33000	**kg Arm.bigues AP500S barres corrug.**								
	Acer B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 en barres corrugades, per a l'armadura de jàsseres. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels empalmaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els empalmaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal—lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	Quantia = ** kg/m								
	Jàssera perimetral								
	20x32,5	1	11,25		13,00	146,25			
		1	8,10		13,00	105,30			
		1	7,95		13,00	103,35			
		1	11,10		13,00	144,30			
		1	3,70		13,00	48,10			
		1	4,50		13,00	58,50			
		1	4,20		13,00	54,60			
		1	3,30		13,00	42,90			
		1	9,80		13,00	127,40			
		1	23,50		13,00	305,50			
		1	18,00		13,00	234,00			
							1.370,20	1,33	1.822,37

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E4D31505	**m2 Muntatge+desmunt.encofrat plafons,p/biga recta,h<=3m**								
	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafóns metàl.lics, per a bigues de directriu recta (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers i plafons abans de col—locar-los, apuntalament i travament necessaris, col—locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col—locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col—locació de tubs en pas d'instal—lacions, realització de junts de construcció i dilatació, segellat de junts d'encofrat amb màstic, col—locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	Jàssera perimetral								
	20x56,5	1	11,25	0,20		2,25			
		2	11,25		0,33	7,43			
		1	8,10	0,20	0,33	0,53			
		2	8,10		0,33	5,35			
		1	7,95	0,20		1,59			
		2	7,95		0,33	5,25			
		1	11,10	0,20		2,22			
		2	11,10		0,33	7,33			
		1	3,70	0,20		0,74			
		2	3,70		0,33	2,44			
		1	4,50	0,20		0,90			
		2	4,50		0,33	2,97			
		1	4,20	0,20		0,84			
		2	4,20		0,33	2,77			
		1	3,30	0,20		0,66			
		2	3,30		0,33	2,18			
		1	9,80	0,20		1,96			
		2	9,80		0,33	6,47			
		1	23,50	0,20		4,70			
		2	23,50		0,33	15,51			
		1	18,00	0,20		3,60			
		2	18,00		0,33	11,88			
							89,57	25,93	2.322,55
						TOTAL SUBCAPITOL C04.3 JÀSSERES.....			**4.845,13**
	SUBCAPITOL C04.4 PILARS								
E45118H3	**m3 Formigó p/pilar, HA-25/B/20/IIa, cubilot**								
	Formigó per a pilars, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot, ajuda de grua, i vibratge mecànic. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, additius necessaris per a obtenir un formigó sense fissuració, reg del suport, vigilància de l'encofrat, separadors, vibrat i vigilància del formigó, formació de juntes i anivellació de l'acabat, curat i protecció del formigó, el formigonat es farà d'una sola vegada, els junts de formigonat es produiran coincidint amb els forjats, regs intermitents després del formigonat, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	Pilars de formigó D30								
		22	0,30	0,24	3,85	6,10			
							6,10	105,93	646,17

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E4B14000	**kg Arm.pilars AP500S barres corrug.**								
	Acer en barres corrugades B 500 S ò B 500 SD de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de pilars. Inclou part proporcional de retalls, mermes, armadures de muntatge i elements separadors. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, apuntalaments i travament necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, ajudes per a descàrrega de l'acer, neteja dels empalmaments i armadures a col—locar, muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament, emplaçament de les armadures i separadors, deixar els empalmaments amb les llargades definides en el projecte, col—locació de tubs metàl—lics per a pas d'instal—lacions, soldadura de les armadures, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	Quantia = ** kg/m3								
	Pilars de formigó D30								
		22	113,50	0,07	3,85	672,94			
							672,94	1,19	800,80
E4D1MA23	**m2 Muntatge+desmunt.encofrat ,pilar circ.D=30cm,form.vist,h<=3m**								
	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb motlle circular de cartró per a pilars de secció circular de 30 cm de diàmetre, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m (medició de superfície teòrica en contacte amb el formigó). S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col—locació de bastides, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja acurada dels taulers i plafons abans de col—locar-los, apuntalament i travament necessaris, col—locació dels llits de repartiment sota l'apuntalament, encofrat de l'element i col—locació dels mitjans d'apuntalament i auxiliars necessaris, aplicació del desencofrant i replanteig del límit de formigonat, anivellat i treballs complementaris per a garantir-ne la solidesa, execució dels forats de pas necessaris, col—locació de tubs en pas d'instal—lacions, realització de junts de construcció i dilatació, segellat de junts d'encofrat amb màstic, col—locació dels ancoratges necessaris per a la unió amb altres elements, desencofrat i neteja dels materials d'encofrar, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.								
	Pilars de formigó D30								
		22	0,30	3,14	3,85	79,79			
							79,79	9,60	765,98
	TOTAL SUBCAPITOL C04.4 PILARS.....								**2.212,95**
	TOTAL CAPITOL C04 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.....								**81.429,39**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C05 TANCAMENTS								
2.1	**m2 Panell policarbonat RODECA LBE 2560-12**								
	Tancament perimetral amb panells de policarbonat rodeca compost per panell exterior LBE 2560-12, cambra d'aire de 5mm i panell interior LBE 25410 de 50x300 cms.								
	Perfil superior d'alumini anoditzat 456002 amb goma d'astenqueitat.								
	Perfil inferior d'alumini anoditzat 456001 amb goma d'estanqueitat.								
	Inclou la cinta de segellat de panells i grapes de fixació.								
	Muntatge inclòs								
	Vidres	1	8,10	3,00		24,30			
		1	9,30	3,00		27,90			
		1	7,75	3,00		23,25			
		1	7,90	3,00		23,70			
		1	10,70	3,00		32,10			
		1	4,95	3,00		14,85			
		1	4,60	3,00		13,80			
		1	4,10	3,00		12,30			
		1	3,30	3,00		9,90			
							182,10	213,76	38.925,70
	TOTAL CAPITOL C05 TANCAMENTS.....								**38.925,70**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C06 COBERTA								
E7C29571	**m2 Aïllam.planxa (XPS),g=50mm,resist.compress.>=300kPa,res.tèrmica**								
	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 50 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,613 i 1,471 m2.K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamossa, col·locada sense adherir								
	Coberta interior	2	387,40			774,80			
							774,80	8,26	6.399,85
E7B11AA0	**m2 Geotèxtil feltre PP teix.,100-110g/m2,s/adh.**								
	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir								
	Coberta interior	1,2	387,40			464,88			
							464,88	2,04	948,36
E711EGC6	**m2 Membrana PA-8 5,9kg/m2,2làm.LBM(APP)-30-PE-95g/m2,adh.calent**								
	Membrana per a l'impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (APP)-30-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació								
	Coberta interior	1,2	387,40			464,88			
							464,88	28,94	13.453,63
E5Z15N40	**m2 Formació pendents form.cel·lular 300kg/m3 g=15cm**								
	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà								
	Coberta interior	1	387,40			387,40			
							387,40	13,79	5.342,25
E5ZH4EN7	**u Bonera goma termoplàs.,D=100mm,antigrava,metàl.,adh.sob/làm.bitu**								
	Bonera de goma termoplàstica de diàmetre 100 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent								
	PREVISIÓ	14				14,00			
							14,00	42,93	601,02
E5113351	**m2 Ac.terrat capa prot.,palet riera D=16-32mm,g=5cm,s/adh.**								
	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir								
		1	387,40			387,40			
	Part difernet tonalitat								
		-1	28,50			-28,50			
		-1	27,10			-27,10			
							331,80	7,79	2.584,72
ED5LAS61	**m2 Làmina dren.+reten. nodular PEAD,h.nòd=40mm,,r.compr.=135kN/m2,+**								
	Làmina drenant i retenidora nodular de polietilè d'alta densitat, amb nòduls de 40 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 135 kN/m2 , amb sobreeixidors a la part superior, col·locada sense adherir sobre parament horitzontal								
	Coberta interior	1	50,00			50,00			
							50,00	19,25	962,50
ED5.E5113351	**m2 Ac.terrat capa prot.,palet riera D=16-32mm,g=5cm,s/adh.**								
	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir. De una tonalitat decolor verdòs segons detall de projecte.								
	Part difernet tonalitat								
		1	28,50			28,50			
		1	27,10			27,10			
							55,60	7,79	433,12
ED15.E5ZH4EN7	**ml Perfil d'alumini per sepració tipologia de graves**								
	Perfil d'alumini per sepració tipologia de graves. De 200 x 150 mm								
	PREVISIÓ	14				14,00			

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							14,00	26,98	377,72
	TOTAL CAPITOL C06 COBERTA.....								**31.103,17**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C07 AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIÓ								
E7C9R623	**m2 Panell d'absorció acustica suspesos al sostre**								
	Aïllament acustic supesos al sostre, de la cas STUA SATELLITE o similar, col·locada amb morter adhesiu. Amb formna irregular segons detall de projecte.								
	PREVISIO 20 % LLOSA	0,2	380,00			76,00			
							76,00	23,42	1.779,92
1D5A1240	**m Drenatge perimetral fonament correg,tub**								
	Drenatge perimetral de fonament corregut, per a recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 125 mm, capa filtrant amb geotèxtil, reblert de la rasa amb graves per a drenatge, i càrrega de terres								
		1			0,90	0,90			
		1			6,30	6,30			
		1			4,60	4,60			
		1			4,40	4,40			
		1			6,30	6,30			
		1			5,80	5,80			
		1			7,90	7,90			
		1			4,50	4,50			
		1			6,30	6,30			
		1			5,40	5,40			
		1			12,70	12,70			
		1			7,30	7,30			
		1			7,00	7,00			
		1			6,40	6,40			
		1			4,30	4,30			
		1			5,80	5,80			
		1			7,00	7,00			
		1			7,50	7,50			
		1			4,20	4,20			
		1			4,60	4,60			
		1			6,30	6,30			
		1			5,00	5,00			
		1			4,50	4,50			
		1			7,50	7,50			
		1			6,30	6,30			
		1			5,40	5,40			
		1			3,60	3,60			
		1			4,30	4,30			
		1			6,30	6,30			
		1			5,70	5,70			
	Mur contenció posterior e:30cm	1			58,00	58,00			
	Mur de contenció laterals	1			11,80	11,80			
		1			15,70	15,70			
		1			18,00	18,00			
		1			12,70	12,70			
	Canvi de nivell	1			0,50	0,50			
		1			0,50	0,50			
		1			0,50	0,50			
	Mur de contenció de la part frontal	1			2,90	2,90			
		1			8,00	8,00			
		1			5,70	5,70			
	Mur amb element jardinera	1			38,50	38,50			
							346,90	21,12	7.326,53
E7119785	**m2 Membrana PA-6 4,1kg/m2,1làm.LBM(SBS)-40-FV-100g/m2,additiu RADO**								
	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació.								
	Incorpora additiu per gas radó.								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Zona caviti					841,90			
							841,90	18,02	15.171,04
	TOTAL CAPITOL C07 AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIÓ.....								**24.277,49**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C08 PAVIMENTS								
E40.E9P67A78	**m2 Pav.linòleum model MARMOLEUM REAL 2,5mm casa FORBO**								
	Paviment de Linòleum model MARMOLEUM REAL 2.5 MM gruix. De la casa Forbo.								
	Antiestàtic , bactericida, resistent a la cremada per cigarretes.								
	Rulls de 2 m d'amplada (EN 426) compost per oli de llinosa oxidat i polimeritzat, farina de fusta, pigments inalterables i resines naturals.								
	Suport de tela de "yute" i acabat amb capa de protecció TOPSHIELD 2.								
	Reacció al foc Cfl/s1 segons normativa EN 13501-1, tràfic intens U4-P3.								
	Enganxat amb adhesiu acrílic.								
	Inclou plantilles per fer entregues a les zones corbes.								
	Zona central	1	387,23			387,23			
							387,23	57,98	22.451,60
E93AK116	**m2 Recrescuda+anivell.suport g=40mm, pasta autoaniv.CT-C12-F3,aplic**								
	Recrescuda i anivellament del suport de 40 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C12-F3 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig								
	Zona central	1	387,23			387,23			
							387,23	5,36	2.075,55
	TOTAL CAPITOL C08 PAVIMENTS.....								**24.527,15**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C09 FUSTERIES								
E501A12E5L6	**u Porta ext.pract.90x250cm,balconera fusta roure envern. 1bat**								
	Porta exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm, amb fulla de fusta laminada de pi acabat Xilacel color roure i tractada amb producte Froschane P.A de Frosch Chemie, amb una fulla batent de 90 cms amb perfils de preu alt i classificació mínima 3 7A C3 segons normes, bastiment de base de fusta laminada, panell RODECA interior.								
	Portes	5				5,00			
							5,00	961,41	4.807,05
E51.1A1E5111	**m2 Finestra ext.50x50cm,finestra fusta roure enver, 1oscil·lob.**								
	Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 50x50 cm, amb finestra de fusta de pi acabat Xilacel color roure i tractada mab producte Froschane P.A de Frosch Chemie, amb una fulla oscil·lobatent amb perfils de preu alt i classificació mínima 3 7A C3 segons normes, bastiment de base de fusta laminada, panell RODECA.								
		18				18,00			
							18,00	298,59	5.374,62
ED.70EC151D01	**ut Vidre lam.segur.a VESTIBUL,6+6mm,1 butiral transparent,**								
	Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent. Mides total 774x250 cms, amb "U" d'alumini a la part inferior i superior. Totalment col·locat.								
	TANCAMENT VESTIBUL	1				1,00			
							1,00	2.638,22	2.638,22
EC151B01	**m2 Vidre lam.segur.2 llunes,4+4mm,1 butiral transparent,col.llistó**								
	Vidre laminar de seguretat de dues llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent. Mides total 774x250 cms, amb "U" d'alumini a la part inferior i superior. Totalment col·locat.								
	Patis	1	43,00			43,00			
							43,00	55,19	2.373,17
ED.EJMAU010	**u Armari metàl·lic,tanca norm.,p/comptadors encastat sota replà**								
	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació de comptados sota el replà d'escala.								
		1				1,00			
							1,00	154,85	154,85
	TOTAL CAPITOL C09 FUSTERIES.....								**15.347,91**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C10 MÒDULS PREFABRICATS								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT

JSED.1 **P1.Bungalow 630x630 + Coberta 830x630 cms**

BUNGALOW DE 630X630 P 1 (2 unitats)

1. Bigues laminades de fusta d'avetC24 ribotat a coberta, treballades a taller,amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1),de mides 24x12x830 cm, col·locada recolzada a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (69,26 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredissesde 157x250 cm cadascuna amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al pavi-ment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco;i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, , vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al pavi-ment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco;i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
14. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
15. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
16. Paviment amb panells de suro compactat al porxo
17. Zona higiene

- Pack inodor infantil adossat a paret compost per tassa infantil amb sortida per a tanc alt, joc de fixació, endoll unió , seient de elastòmer de color groc amb xarneres de poliamida, tanc alt universal. Model ROCA HAPPENING 270 X 415 ref: 347115..0 i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament (2 ut)
- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

18. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.
19. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (3300K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	*Tot segons els plànols executius								
	**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada								
		3				3,00			
							3,00	37.256,27	111.768,81
JSED.2	**P2.Bungalow 810x630 + Coberta 1010x630 cms**								

BUNGALOW DE 630X630 P 2 (2 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides24x12x 1010 cm, col·locades recolzades a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (83,53 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueïtat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 Biga laminada de fusta d'avet de 55x15 cm acabat tintat color avellana
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
14. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
15. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
16. Paviment amb panells de suro compactat al porxo
17. Zona higiene:

- Pack inodor infantil adossat a paret compost per tassa infantil amb sortida per a tanc alt, joc de fixació, endoll unió , seient de elastòmer de color groc amb xarneres de poliamida, tanc alt universal. Model ROCA HAPPENING 270 X 415 ref: 347115..0 i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament (3 ut)
- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	- Claus de pas d'aigua freda								
	18. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.								
	19. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.								
	*Tot segons els plànols executius								
	**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada								
		3				3,00			
							3,00	43.906,15	131.718,45
JSED.3	**Sala Manteneniment.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms**								
	BUNGALOW DE 630X630 CUINA-MANTENIMENT (1 unitat)								
	1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x 9200 cm, col·locada recolzada a l'obra.								
	2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (76,35 m2)								
	3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.								
	4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.								
	La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.								
	Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.								
	Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.								
	5. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana								
	6. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.								
	7. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al pavi-ment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4. amb cara exterior baix emissiu.								
	8. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana								
	9. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.								
	10. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (4 ut)								
	11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (4 ut)								
	12. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)								
	13. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)								
	14. Envans interiors separadorsamb tauló de pi tractat de dimensions 6x3 i aïllament de llana de roca de 4cm de gruix i revestiment amb encadellat de pi a dues cares, amb el mateix acabat que les parets exteriors. Folre de paret a la zona de la dutxa amb tauler HPL de 0,5 cm de la casa Gentas, color a escollir, sense juntes horitzontals ni verticals.								
	15. Porta d'accés interior de mides de pas 80x210 amb estructura de pi i folre a les dues cares amb encadellat, maneta inoxidable, pany de cop, xarneres inoxidables, pany amb condemna i desbloqueig a la porta del vestidor 6 ut)								
	16. Porta interior corredissa al banyde mides de pas 80x210 cm amb amb estructura de pi i folre a les dues cares amb encadellat, maneta inoxidable, xarneres inoxidables, pany amb condemna i desbloqueig a la porta del vestidor (1 ut)								
	17. Paviment de parquet vinílicKronoSwissen tot el bungalow.								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT

18. Bany:
- Inodor model Meridiande Roca, amb cisterna sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Rentamans mural Meridian, de Roca i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Aixeta monocomandament, de Grohe
- Griferia de dutxa Grohe
- Plat de dutxa de mides 80x140 cm acrílic extraplà i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Mampara corredissa Seviban
- Mirall de mides 80x80cm
- Accessoris porta rotlles i tovalloler, de Roca

19. Cuina:
- Mobles de cuina superior i inferior de tauler melaminat (color a escollir)
- Encimera i frontal de la cuina des de l'encimera a 90cm de corian blanc 300+200cm.
- Electrodomèstics: Forn-microones ,nevera de dos portes., focs d'inducció, rentaplats, rentadora i secadora
- Pica de 50x40 d'acer inoxidable i griferia de Grohe sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament

20. Armariets per guardar roba amb HPL de mides totals: 80x100x60 cm (8 ut.)

21. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.

22. Sistema d'il·luminació d'1 tira de led de 6m enper perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

23. Instal·lació fontaneria.
- Claus de pas general de 3/4" de bronze. Totalment muntada
- Vàlvula de retenció anti-retorn, de la marca JIMTEN o similar amb junta
- Acumulador d'ACS marca DE DIETRICH model BLC-300. 300litros de 1,734mm de alçadai un diàmetre de 610mm, o similar (2 unitats)
- Caldera mural a gas de condensació de la marca DE DIETRICH model INNOVERS PRO MCA-65, amb termòstat de seguretat de 110ºC
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda
- Aixetes per la rentadora i rentaplats
- Desaigües per a rentadora, secadora i rentaplats
-

24. Instal·lació ventilació
- Extractor de fums de la cuina, en campana extractora de velocitat 2250 r.p.m cabdal de descàrrega lliure 250 m3/h amb tram de connexió de tub flexible d'alumini a conducte d'extracció per a sortida de fums fins la coberta.
- Ventilació del bany i sala de caldera amb ventilador helicoïdal, amb caudal aproximat de 100 m3/h,comportaanti-retorn incorporada, motor 230V-50Hz i conducte fins a coberta.
- Ventilació de la caldera de conductes concèntrics PPS C33x Ø 80/125 mm a coberta.

*Tot segons els plànols executius
**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

						1	1,00		
							1,00	38.374,98	38.374,98

JSED.4 Direcció.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms

BUNGALOW DE 630X630 DIRECCIÓ (1 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x 920 cm, col·locada recolzada a l'obra.

2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (76,35 m2)

3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.

4. Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tin-

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT

tant abans de muntar les lames de l'encadellat.
Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.
Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 300x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, d'una fulla corredissa de 150x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueïtat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 Biga laminada de fusta d'avet de 55x15 cm acabat tintat color avellana
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 175x 250, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (6 ut)
13. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 175x250 cm (1 ut)
14. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
15. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
16. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
17. Tancament del bany i separació del despatx de direcció i sala de coordinació amb tauló de pi tractat de dimensions 6x3 i aïllament de llana de roca de 4cm de gruix i revestiment amb encadellat de pi a dues cares, amb el mateix acabat que les parets exteriors.
18. Porta interior d'accés al bany i sala de coordinació de mides de pas 80x210 cm amb estructura de pi i folre a les dues cares amb encadellat, maneta inoxidable, pany de cop, xarneres inoxidables, pany amb condemna i desbloqueig a la porta del lavabo.
19. Porta accés a direcció des del vestíbul amb bastiment de fusta de pi roig i vidre 5+20+4 mm, de mides de pas 80x 210 cm i tarja lateral de vidre emmarcat en bastiment de fusta de pi roig de mides 55x 210 cm, amb maneta d'inoxidable i vidres amb càmera 5+20+4 mm amb cara exterior baix emissiu.
20. Porta interior entre direcció i sala de coordinació de mides de pas 80x210 cm amb estructura de fusta de pi roig i vidre 5+20+4, maneta inoxidable, pany de cop, xarneres inoxidables.(2 ut)
21. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
22. Paviment de parquet vinílicKronoSwiss al bany
23. Bany adaptat

- Inodor model Access de Roca, amb cisterna i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Barra de recolzament SuperinoxFamily , de Roca
- Rentamans mural Access, de Roca i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament
- Aixetamonocomandament, de Grohe
- Mirall de mides 80x80cm
- Accessoris porta rotlles i tovalloler, de Roca
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda
- Ventilació del bany i sala de caldera amb ventilador helicoïdal, amb caudal aproximat de 100 m3/h,comportaanti-retorn incorporada, motor 230V-50Hz i conducte fins a coberta.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	24. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica. 25. Sistema d'il·luminació d'1 tira de led de 6m i una altra de 3m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència. *Tot segons els plànols executius **Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada								
		1				1,00			
							1,00	30.787,63	30.787,63

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT

JSED.5 **P0.Bungalow 630x630 + Coberta 920x630 cms**

BUNGALOW DE 630X630 P 0 (1 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x920 cm, col·locada recolzada a l'obra.

2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (69,26 m2)

3 Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.

4 Parets de Tancamentamb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5 Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al pavi-ment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, , vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.

6 Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana

7 Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.

8 Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al pavi-ment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.

9 Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana

10 Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.

11 Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)

12 Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)

13 Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)

14 Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)

15 Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.

16 Paviment amb panells de suro compactat al porxo

17 Zona higiene:

- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

18. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.

19. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

*Tot segons els plànols executius

**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1				1,00			
							1,00	37.256,27	37.256,27

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT

JSED.6 **P0.Bungalow 630x630 + Coberta 830x630 cms**

BUNGALOW DE 630X630 P 0 (1 unitat)

1. Bigues laminades de fusta d'avet C24 ribotat a coberta, treballades a taller, amb tractament de sals de coure en autoclau amb producte Froschane P.A. de FroschChemie amb un nivell de penetració NP3 (UNE-EN 351-1), de mides 24x12x 830 cm, col·locada recolzada a l'obra.
2. La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40% , composta per bigues laminades de fusta d'avet; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts. L'acabat serà amb teula gravilladametàl.lica color cafè, de Metrotile. (76,35 m2)
3. Canals i baixants d'aigües pluvials amb alumini tipus Canalum model Cornisa A-125 acabat en alumini lata color a escollir.
4. Parets de Tancament amb panell estructura amb fusta de pi.

La cara interior amb encadellat de fusta de pi avet de 10mm, acabat xilacel tintat color castanyer, tintant abans de muntar les lames de l'encadellat.

Folre exterior amb encadellat de pi roig de gruix 20mm , acabat xilacel color roure. Tintat abans de muntar les lames d'encadellat. Arrimador de tauler HPL color blanc a una alçada de 120 cm.

Aïllament amb doble capa de suro de 3cm de gruix encolat i col·locat a trencajunts.

5. Tancament practicable de mides 600x250 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4
6. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 55x15 cm acabat tintat color avellana
7. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
8. Tancament exterior practicable de mides 600x262 cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, de dues fulles centrals corredisses de 157x250 cm cadascuna, , amb ferratgeselevables GU-937, gomes perimetrals d'estanqueitat, pany de clau mestrejat, guia inferior encastada al paviment , per tant el bastiment no porta travesser inferior, maneta elevadora inoxidable tipus Incerco; i dos fulles fixes laterals 145x250 cm i classificació mínima 38A C4 segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 3+3/14/4+4 amb cara exterior baix emissiu.
9. Biga laminada de fusta d'avet C24 de 40x15 cm acabat tintat color avellana
10. Tancament exterior fix per un buit d'obra aproximat de 600x altura variable, el punt més baix fa 30cm i el més alt 150cm, amb bastiment de fusta de pi tractat acabat tintat color roure, classificació mínima 38A 4C segons normes, vidre aïllant de dues llunes incolores i cambra d'aire 5/10/5 amb cara exterior baix emissiu.
11. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157x250 cm (8 ut)
12. Cortina enrotllable tipus foscurit, motoritzada amb cablejat com a sistema guia de mides 157cm x alçada variable (8 ut)
13. Pilars de fusta de pi de secció 15x15x 313cm (4 ut)
14. Pilars de fusta de pi de secció 9x7,5x 3,65cm (4 ut)
15. Paviment amb parquet de suro model Decora 70073 de 90x10x1 cm tipus flotant, envernissat mate.
16. Zona higiene:

- Lavabo infantil de porcellana esmaltada de color blanc de mides 130x40 cm i 40cm d'alçada, sobre estructura metàl·lica i sifó diàmetre 40 de PVC, connectat a ramal sanejament. (1 ut)
- Aixetes murals per a lavabo de nens (3 ut)
- Monocomandament per a regulació de pressió i temperatura de sortida d'aigua de les aixetes murals (1)
- Claus de pas d'aigua calenta
- Claus de pas d'aigua freda

17. Col·locació del tub corrugat per instal·lació elèctrica.
18. Sistema d'il·luminació de 2 tires de led de 6m en per perfil d'alumini anoditzat mat, difusor de polimetilmetacrilat . La tira de led, color blanc càlid (2700K) de 2,5m de longitud amb grau de protecció IP65, de 120led/m i 9,6W/m de potència i font d'alimentació de 24V, de 30W de potència.

*Tot segons els plànols executius

**Tot muntat i instal·lat sobre la base de fonamentació ja donada

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1				1,00			
							1,00	37.256,27	37.256,27
	TOTAL CAPITOL C10 MÒDULS PREFABRICATS								**387.162,41**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C11 MOBILIARI								
	SUBCAPITOL C11.1 MOBILIARI EXTERIOR								
E10.KJ13B61C	**u Lavabo + moble p/encastar porcell.,senz.,ampl.<=53cm,blanc**								
	Lavabo per a encastar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc i preu mitjà, encastat a taulell								
		1				1,00			
							1,00	459,27	459,27
KJ23511G	**u Aixeta monocoman.p/lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu sup.,manigue**								
	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets								
		3				3,00			
							3,00	106,96	320,88
	TOTAL SUBCAPITOL C11.1 MOBILIARI EXTERIOR.....								**780,15**
	SUBCAPITOL C11.2 MOBILIARI INTERIOR								
	APARTAT 11.2.1 MODUL P-0								
C1112ED100JS	**ut Moble interior 180x220x60 cms**								
	ut. Moble de 184x220x60 cms. amb 1+4 portes. prestatge superior. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica d'acer inoxidable i aixetamonocomandament.								
		2				2,00			
							2,00	2.164,00	4.328,00
C1112ED101JS	**ut Moble interior 184x85x76 cms**								
	ut. Moble de 184x85x76 cms, amb 4 portes. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla.Tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica de 70x40x15 cms. material porcellanic. aixeta monocomandament. Barana de vidre laminat 5+5 de 85+184+85x30 cms.								
		2				2,00			
							2,00	1.559,00	3.118,00
C1112ED102JS	**ut Moble interior penjat 1860x100x40 cms**								
	ut. Moble penjat de 160x100x40 cms, amb 4 portes. Prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. Fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. Cantells bisellats.								
		2				2,00			
							2,00	947,00	1.894,00
C1112ED103JS	**ut Mirall de 130x40 cms**								
	ut. Mirall de 130x40 cms. Enmarcats amb tauler hpl color blanc nucli negre. cantells bisellats.								
		2				2,00			
							2,00	120,00	240,00
C1112ED104JS	**ut Prestatges 130x10 cm**								
	ut. 2 Prestatges de 130x10 amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. 13 penjadors de fusta pintats.								
		2				2,00			
							2,00	278,00	556,00
	TOTAL APARTAT 11.2.1 MODUL P-0.....								**10.136,00**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 11.2.2 MODUL P-1								
C1112ED103JS	**ut Mirall de 130x40 cms**								
	ut. Mirall de 130x40 cms. Enmarcats amb tauler hpl color blanc nucli negre. cantells bisellats.								
		3				3,00			
							3,00	120,00	360,00
C1112ED105JS	**ut Moble interior 180x220x60 cms**								
	ut. moble de 184x200x60 cms, amb 3 portes. prestatges gradua bles a l'interiordel moble. obrir forat rodó de 40 cms a la part baixa de cada lateral del moble. xarneres interiors amb molla. fabricat amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. mirall de 80x80 cms, enmarcat amb tauler hpl color blanc nucli negre.								
		3				3,00			
							3,00	1.236,00	3.708,00
C1112ED107JS	**ut Moble interior penjat 280x100x40 cms**								
	ut. Moble penjat de 160x400x40 cms, amb 4 portes. Prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. Fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. Cantells bisellats.								
		3				3,00			
							3,00	1.657,00	4.971,00
C1112ED106JS	**ut Moble interior 184x85x76 cms**								
	ut. Moble de 184x85x76 cms, amb 4 portes. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla.Tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica de 70x40x15 cms. material porcellanic. aixeta monocomandament. Barana de vidre laminat 5+5 de 85+184+85x30 cms.								
		3				3,00			
							3,00	1.559,00	4.677,00
C1112ED108JS	**ut Prestatges 200x10 cm**								
	2 Prestatges de 200x10 amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. 13 penjadors de fusta pintats.								
		3				3,00			
							3,00	278,00	834,00
	TOTAL APARTAT 11.2.2 MODUL P-1.....								**14.550,00**
	APARTAT 11.2.3 MODUL P-2								
C1112ED109JS	**ut Mirall de 130x40 cms**								
	ut. Mirall de 130x40 cms. Enmarcats amb tauler hpl color blanc nucli negre. cantells bisellats.								
		3				3,00			
							3,00	120,00	360,00
C1112ED1010JS	**ut Moble interior 180x220x60 cms**								
	ut. moble de 184x200x60 cms, amb 3 portes. prestatges gradua bles a l'interiordel moble. obrir forat rodó de 40 cms a la part baixa de cada lateral del moble. xarneres interiors amb molla. fabricat amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. mirall de 80x80 cms, enmarcat amb tauler hpl color blanc nucli negre.								
		3				3,00			
							3,00	1.236,00	3.708,00
C1112ED1011JS	**ut Moble interior 184x85x76 cms**								
	ut. Moble de 184x85x76 cms, amb 4 portes. prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla.Tiradors d'acer inoxidable. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre. cantells bisellats. inclou pica de 70x40x15 cms. material porcellanic. aixeta monocomandament. Barana de vidre laminat 5+5 de 85+184+85x30 cms.								
		3				3,00			
							3,00	1.559,00	4.677,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
C1112ED1012JS	**ut Moble interior penjat 400x100x40 cms**								
	ut. moble penjat de 400x100x40 cms,amb 10 portes. Prestatges graduables a l'interior del moble. xarneres interiors amb molla. fabricat amb tauler hpl color blanc amb nucli negre cantells bisellats.								
		3				3,00			
							3,00	2.367,00	7.101,00
C1112ED1014JS	**ut Prestatges 200x10 cm**								
	2 Prestatges de 200x10 amb tauler hpl color blanc nucli negre. Cantells bisellats. 13 penjadors de fusta pintats.								
		3				3,00			
							3,00	422,00	1.266,00
	TOTAL APARTAT 11.2.3 MODUL P-2								**17.112,00**
	TOTAL SUBCAPITOL C11.2 MOBILIARI INTERIOR								**41.798,00**
	TOTAL CAPITOL C11 MOBILIARI								**42.578,15**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C12 INSTAL·LACIONS - FONTANERIA								
EDJS1502	**ml Tub per alimentació d'aigua freda potable 40 mm diametre**								
	Subministrament i muntatge de canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), de 40 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 3,5 mm de gruix, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot p / p d'accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió amb soldadura per termofusió, i altre material auxiliar. Totalment muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.								
		1	100,00			100,00			
							100,00	23,22	2.322,00
EDJS1505	**ml Tub per alimentació d'aigua freda potable 20 mm diametre**								
	Subministrament i muntatge de canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), de 20 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 3,5 mm de gruix, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot p / p d'accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió amb soldadura per termofusió, i altre material auxiliar. Totalment muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).								
		1	100,00			100,00			
							100,00	19,97	1.997,00
ED3G2550	**u Arqueta prefab. PP, 510x370x300mm +rejilla,col.**								
	Subministrament i muntatge d'arqueta de pas soterrada, de dimensions interiors 51x37x30 cm, prefabricada de polipropilè sobre solera de formigó en massa HM-20 / B / 20 / I de 15 cm de gruix, amb tapa prefabricada de polipropilè amb tancament hermètic al pas de les olors mefítics. Fins i tot connexions de conduccions i acabaments. Totalment muntada, connexionada i provada mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).								
		1				1,00			
							1,00	141,85	141,85
EN715456	**u Vàlvula de pas general**								
	Subministrament i instal·lació de vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1 "DN 50 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 0,5 i 4 bar, amb clau de pas de comporta de llautó fos i filtre retenidor de residus de llautó. Fins i tot manòmetre, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.								
		1				1,00			
							1,00	323,58	323,58
EN715456.12	**u Clau de pas general**								
	Clau de pas de 3/4 "de bronce.Totalmente muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.								
		1				1,00			
							1,00	35,70	35,70
EN715456.13	**u Valvula anti retorn**								
	Vàlvula de retenión anti retorn de la marca JIMTEN o similar amb junta ligiana. Totalment muntada, amb connexions establertes i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.								
		1				1,00			
							1,00	32,70	32,70

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4J11D1AA	**m Escom.inst.lampist. tub coure semidur DN= 54mm g=1.2mm,1 capa im**								
	Subministrament i muntatge de connexió de servei soterrada per a proveïment d'aigua potable de 20 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua en tot el recorregut sense unions o ensamblatges intermedis no registrables , formada per tub de polietilè d'alta densitat banda blau (PE-100), de 50 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 5,8 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm d'espessor, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; collarí de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre l'escomesa i la xarxa; clau de tall d'esfera de 2 "de diàmetre amb comandament de clau de quadrat col·locada mitjançant unió roscada, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 40x40x40 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20 / p / 20 / i de 15 cm de gruix. Fins i tot p / p d'accessoris i peces especials, demolició i aixecat del ferm existent, posterior reposició amb formigó en massa HM-20 / p / 20 / i, i connexió a la xarxa. Sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).								
		1				1,00			
							1,00	55,99	55,99
EN715456.15	**u Clau de pas aigua freda**								
	Vàlvules de tall d'esfera, recta, de 25 mm de diàmetre, premuntades en caixa de plàstic, amb suports per a muntatge de la caixa i maneta per a la vàlvula								
		15				15,00			
							15,00	28,70	430,50
EN715456.18	**u Valvula de regulació**								
	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2 ". Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei.								
		1				1,00			
							1,00	32,70	32,70
	TOTAL CAPITOL C12 INSTAL·LACIONS - FONTANERIA.....								**5.372,02**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C13 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT								
JEG315186	**m Línia Cu 3x50 + 1x25mm2, RZ1 0.6 / 1kV**								
	Línia de 3x50 + 1x25 mm2 formada per conductors unipolars de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN, BICC GENERAL CABLE o NEXANS. Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada.								
		1	25,00			25,00			
							25,00	30,91	772,75
JEG1PUA16	**u Equip de mesura i protecció TMF-10**								
	Ud. Equip de mesura i protecció elèctric, compost per armari individual d'intempèrie per mesura directa de fins a 100 kW. trifàsic, tipus TMF-10, construït en polièster reforçat amb fibra de vidre, amb panells de polièster troquelats per a fixació de comptador trifàsic més rellotge, 3 bases tallacircuits tipus neozed do3 160 A i base tallacircuits tipus neozed DO2 160 A per a protecció de rellotge, instal·lat, connexionat i provat.								
	Quadre General de Baixa Tensió (C.G.B.T.)								
		1				1,00			
							1,00	503,89	503,89
EG41149D	**u Quadre General de Baixa Tensió (CGBT)**								
	Quadre elèctric general de protecció i comandament (C.G.B.T.), incloent 1 armari de xapa metàl·lica estanc IP-30, amb porta cega Merlin Gerin mod. Prisma G o similar d'1.680x600x200, i 1 passadís lateral de 1.680x300x200, fins i tot automàtics de tall general, diferencials i magnetotèrmics, s / esquema unifilar i memòria, inclús junta d'estanqueïtat i panys amb 2 claus, totalment instal·lat, provat, retolat i connexionat (cablejat interior lliure d'halogen).								
		1				1,00			
							1,00	4.620,89	4.620,89
EG315194	**m Conductor de coure nu 1x35mm2**								
	Conductor de coure electrolític nu de 35 mm2 de secció, instal·lat en posada a terra general de l'edifici, fins i tot p.p. de soldadura aluminotèrmica, tipus Cadwell.								
		1	40,00			40,00			
							40,00	8,30	332,00
EGD1421E	**u Pica d'acer coure de 2 m / 14.6 mm**								
	Pica d'acer cobrizado de 2 mts. de longitud i 14,6 mm. de diàmetre, fins i tot soldadura aluminotèrmica tipus "Cadwell", instal·lada.								
		3				3,00			
							3,00	23,64	70,92
EGA28113	**u Conjunt timbre+brunzidor SIMON DETAIL 82**								
	Timbre + Brunzidor 125/230 V, modular, mòdul ample, amb regulació de to, amb tapa, de color blanc, ref. 27806-32 de la sèrie Brunzidor Simon 82 DETAIL ref: 75806-39								
		1				1,00			
							1,00	155,53	155,53
EG2DF6KB	**m Safata metàl·lica de reixeta 200x60**								
	Safata de reixa metàl·lica bicromatada de 200x60, amb vora de seguretat, fins i tot p.p. de suports galvanitzats de fixació, unions, posada a terra mitjançant conductor de coure nu de 16 mm2, i altres accessoris. Totalment instal·lada.								
		1	40,00			40,00			
							40,00	81,73	3.269,20

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG2DF6KB2	**m Safata metàl·lica de reixeta 100x60**								
	Safata de reixa metàl·lica bicromatada de 100x60, amb vora de seguretat, fins i tot p.p. de suports galvanitzats de fixació, unions, posada a terra mitjançant conductor de coure nu de 16 mm2, i altres accessoris. Totalment instal·lada.								
		1	75,00			75,00			
							75,00	76,90	5.767,50
JEG315186D	**m Línia Cu 3x4mm2 0.6 / 1kV RZ1**								
	Línia de 3x4 mm2 formada per conductors de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN tipus AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS. Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada								
		1	80,00			80,00			
							80,00	6,64	531,20
JEG315186E	**m Línia Cu 3x2.5mm2 0.6 / 1kV RZ1**								
	Línia de 3x2.5 mm2 formada per conductors de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN tipus AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS. Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada								
		1	4.380,00			4.380,00			
							4.380,00	6,00	26.280,00
JEG315186F	**m Línia Cu 2x1.5mm2 0.6 / 1kV RZ1**								
	Línia de 2x1.5 mm2 formada per conductors de coure, amb aïllament de XLPE, farcit i coberta de copolímers poliolefines modificades, de tensió nominal 0.6 / 1kV designació RZ1-K (AS) 0,6 / 1kV. Marca PRYSMIAN tipus AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS. Completa, instal·lada i amb connexions establertes. Mesura la unitat acabada.								
		1	600,00			600,00			
							600,00	4,95	2.970,00
EG621193	**u Mecansime de mando interruptor SIMÓN**								
	Interruptor unipolar amb mecanisme complet de 16 AX / 250 V, amb possibilitat d'agrupar-se en 2 amb tecla i marc en color blanc. Sèrie SIMÓN DETAIL. Fins i tot conducció i canalització fins caixa de connexió. Totalment instal·lat i comprovat. Ref: 7700101-039 o Ref: 75.398-39								
		1	40,00			40,00			
							40,00	10,01	400,40
EH619S8F	**u Lum.emerg.160 lm 1h, en superfície URA21**								
	Lluminària autònoma d'emergència no permanent amb un flux lluminós de 160 lúmens durant 1h. Amb llum d'emergència fluorescent de 6W i 1 LED verd testimoni de càrrega d'alta lluminositat (100.000 h de vida mitjana). Difusor transparent. Material de l'envoltant autoextingible. fabricades segons normes d'obligat compliment: UNE-EN 60598-2-22 i UNE 20392. Grau de protecció IP42 IK04 Classe II. Muntatge en superfície. Model URA21 NEW marca LEGRAND. Completa. Fins i tot canalització i conducció elèctrica fins caixa de connexió. Totalment instal·lada i comprovada.								
		1	30,00			30,00			
							30,00	100,54	3.016,20
EG621J93	**u Mecanisme de conmutació SIMON**								
	Commutador amb mecanisme complet de 16 AX / 250 V, amb possibilitat d'agrupar-se en 2 amb tecla i marc en color blanc. Sèrie SIMÓN DETAIL. Fins i tot conducció i canalització fins caixa de connexió. Totalment instal·lat i comprovat. Ref: 7.700.201-39 o Ref: 75.397-39								
		1	20,00			20,00			
							20,00	14,02	280,40
EG6P2262A	**u Presa de corrent base schuko SIMON DETAIL**								
	UD. Presa de corrent amb base d'endoll schuko 16 A / 250V Sèrie SIMON DETAIL Ref: 75.464-39 amb embornament ràpid. Disposa de tapa articulada i dispositiu de seguretat ref: 82090								
		1	50,00			50,00			
							50,00	14,68	734,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG6P2262C	u Pren telèfon RJ11 SIMON DETAIL BLANCO fusta natural								
	Conjunt format per un connector RJ11, amb tapa i marc metal·litzat en color Blanc. Sèrie SIMON DETAIL. Amb caixa d'encastar. Fins i tot conducció fins caixa de connexió. totalment instal·lat i en comprovat.								
		2	1,00			2,00			
							2,00	17,40	34,80
EG6P2262D	u Estabilitzador de corrent MABIS 5kVA, 230V								
	Estabilitzador de tensió monofàsic de 5 kVA								
		1	1,00			1,00			
							1,00	2.957,52	2.957,52
ED.EG21281J	m Tub rígid PVC,DN=25mm								
	Tub rígid de PVC, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per evitar emissions de fum i gasos àcids . Resistència a la compressió 1250 N, resistència al impacte juny joules, temperatura de treball -5 ° C fins 90 ° C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61.386-1 i UNE-EN 61.386-22. Fins i tot abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).								
		1	250,00			250,00			
							250,00	3,15	787,50
ED.EG6P2262B	u Marc per a mecanismes i preses de corrent 235x93 SIMON DETAIL BI								
	Marc 235x93mm SIMON DETAIL fusta natural ref: 8.201.630-270. Es col • locarà juntament amb els seus mecanismes corresponents. (Veure plànol MC.01)								
		1	5,00			5,00			
							5,00	17,52	87,60
ED1.EG6P2262B	u Marc per a mecanismes i preses de corrent 164x93 SIMON DETAIL BI								
	Marc 164x93mm SIMON DETAIL fusta natural ref: 8.201.630-270. Es col • locarà juntament amb els seus mecanismes corresponents. (Veure plànol MC.01)								
		1	30,00			30,00			
							30,00	15,31	459,30
ED2.EG6P2262B	u Marc per a mecanismes i preses de corrent 93x93 SIMON DETAIL BI								
	Marc 93x93mm SIMON DETAIL fusta natural ref: 8.201.630-270. Es col • locarà juntament amb els seus mecanismes corresponents. (Veure plànol MC.01)								
		1	10,00			10,00			
							10,00	13,14	131,40
ED.EG621A73	u Mecanisme de control de persianes de 3 posicions SIMON DETAIL								
	Interruptor per a gestion de persianes manera screen amb tres posicions (pujada, baixada i atur) 10A / 250V amb tecla inclosa en blanc. Ref: 75.333-39								
		8				8,00			
							8,00	19,09	152,72
ED.EH215621	u Lluminaria FARO ORE Suspensió/Superficie negre T5 54W 120cm								
	ORE Suspensió / Superficie negre T5 54W llum contínua 120cm. Amb llum contínua per la part inferior per evitar ombres al poder connectar-los entre si. Completa, muntada i col·locada Ref. 04022202								
		1	150,00			150,00			
							150,00	121,58	18.237,00
ED.EH3E1435	u Lampara FARO NIDO penjant marró								
	Lampara penjant FARO NIDO d'estil modern per a il·luminació interior fabricada en metall i pantalla de rattan. Bombeta 1x E27 60W inclosa. Muntada i col·locada Ref. 68153nt								
		1	16,00			16,00			
							16,00	129,93	2.078,88

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ED2.EH3E1435	**u Lámpara empotrable blanca FARO RADÓN-R**								
	Encastable de sostre FAR radon. Font de llum 1xGU10 50W / MR16 50W / MÒDUL COB LED 8W Ref. 43398								
		1	10,00			10,00			
							10,00	49,03	490,30
ED3.EH3E1435	**u Ventilador de sostre FARO ALO 1520 de diametre**								
	Ventilador de sostre FAR ALO de 1520mm de diàmetre i 335 mm d'alçada, en acer pintat en negre i amb pales de fusta. Muntat i col·locat Ref. 33718								
		1	8,00			8,00			
							8,00	259,87	2.078,96
EG161411	**u Caixa CIMA SIMON 500 empotrada al terra**								
	Caixa CIM SIMON 500 encastada en sòl format per 4 preses de corrent schuko 16A / 250V								
		2				2,00			
							2,00	14,25	28,50
	TOTAL CAPITOL C13 INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT.....								**77.229,36**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C14 INSTAL·LACIONS - VENTILACIO								
EOTER19H	**u Recuperador calor OTEDISA OTER-19H**								
	Suministro, instalación y puesta en marcha de Recuperador de calor de flujo cruzado Fabricante: OTEDISA Modelo: OTER-19-H Caudal 2000 m3/h Dimensiones: 1900x1230x455 2 x 0,78 kW Instalacion Horizontal sobre la cubierta del edificio INCLUYE: - Cuadro de Fuerza y Control integrado con comunicacion ModBus - Tejado antilluvia - Sensor de CO2 para instalacion en conducto de extracción - Mando Remoto - Presostato de filtros - Bypass motorizado - Transductor de presion diferencial - Accesorios de instalacion y montaje (soportes antivibratorios, acoplamientos, viseras de proteccion) - Filtros para IDA-2: F6+F8 Impulsion / F6 Retorno Incluye suministro, instalacion, puesta en marcha por servicio oficial y configuración incial de la regulación						2,00	6.953,60	13.907,20
EOTER30H	**u Recuperador calor OTEDISA OTER-30H**								
	Suministro, instalación y puesta en marcha de Recuperador de calor de flujo cruzado Fabricante: OTEDISA Modelo: OTER-30-H Caudal 3000 m3/h Dimensiones: 2100x1245x595 2 x 1,35 kW Instalacion Horizontal sobre la cubierta del edificio INCLUYE: - Cuadro de Fuerza y Control integrado con comunicacion ModBus - Tejado antilluvia - Sensor de CO2 para instalacion en conducto de extracción - Mando Remoto - Presostato de filtros - Bypass motorizado - Transductor de presion diferencial - Accesorios de instalacion y montaje (soportes antivibratorios, acoplamientos, viseras de proteccion) - Filtros para IDA-2: F6+F8 Impulsion / F6 Retorno Incluye suministro, instalacion, puesta en marcha por servicio oficial y configuración incial de la regulación						1,00	7.508,00	7.508,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EE42QB22	**m Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=400mm,e=0,6mm,mo**								
	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente								
	Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, viseras de protección y malla antipajaros y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
							8,00	45,75	366,00
EE42QE22	**m Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=350mm,e=0,6mm,mo**								
	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 350 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente								
	Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, viseras de protección y malla antipajaros y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
							20,00	32,06	641,20
EE42QD22	**m Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=315mm,e=0,6mm,mo**								
	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 315 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente.								
	Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
							14,00	32,66	457,24
EE42Q922	**m Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=250mm,e=0,6mm,mo**								
	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 250 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente.								
	Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
							24,00	30,06	721,44
EE42Q822	**m Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=200mm,e=0,6mm,mo**								
	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 200 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, montado superficialmente								
	Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
							12,00	15,14	181,68

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EE42Q124	**m Conducto liso circ. de plancha ac.galv.,D=150mm,e=0,6mm,autocone**								
	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 150 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, viseras de protección y malla antipajaros y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						0,00	17,79	0,00
EERC454030	**u Rejilla de aletas reticuladas Euroclima E-RC 400x300 + Plenum**								
	Suministro e instalacion de rejilla de retorno de aletas reticuladas de aluminio en forma de cuadrícula de 15 x 15 mm fabricada con perfiles de aluminio extruido y anodizado. Dimensiones 400x300 Incluye Plenum montado realizado en chapa de acero galvanizado con cuello circular situado en el lateral largo de la rejilla para montaje en techo						6,00	182,57	1.095,42
EERC454020	**u Rejilla de aletas reticuladas Euroclima E-RC 400x200 + Plenum**								
	Suministro e instalacion de rejilla de retorno de aletas reticuladas de aluminio en forma de cuadrícula de 15 x 15 mm fabricada con perfiles de aluminio extruido y anodizado. Dimensiones 400x200 Incluye Plenum montado realizado en chapa de acero galvanizado con cuello circular situado en el lateral largo de la rejilla para montaje en techo						3,00	157,21	471,63
EEVHCA625	**u Rejilla para conducto circular EUROCLIMA E-VHCA-R-625x75**								
	Suministro e instalacion Rejilla de aletas moviles de aluminio extruido y pivotante EUROCLIMA E-VHCA-R-625x75-A con compuerta de regulación de caudal de lamas opuestas para conducto circular Dimensiones 625x75						12,00	95,82	1.149,84
EECELOA5020	**u Rejilla de impulsion lineal EUROCLIMA E-LO 500x200**								
	Suministro e instalacion Rejilla de impulsion lineal de aletas fijas forizontales a 0º con perfiles de aluminio extruido y anodizado EUROCLIMA E-LO de Aluminio Anodizado Dimensiones 500x200						11,00	84,53	929,83
EE42Q125	**m Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=125mm,e=0,6mm,mo**								
	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 125 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente Incluye p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones, accesorios tipo T, sombrerete y piezas especiales, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						3,00	17,43	52,29

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EEP3S100	**u Extractor baño S&P SILENT-100 CZ**								
	SOLER PALAU SILENT-100 CZ								
	Suministro e instalación de extractor para baño formado por ventilador helicoidal de bajo nivel sonoro, velocidad 2100 r.p.m., potencia máxima de 8 W, caudal de descarga libre 95 m³/h, nivel de presión sonora de 26,5 dBA, de dimensiones 158x109x158 mm, diámetro de salida 100 mm, color blanco, motor con rodamientos de bolas para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, equipado con piloto indicador de acción y compuerta antirretorno. Incluso accesorios de fijación y conexión. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	Instalacion en falso techo lavabo y embocado a conducto de PVC existente Incluye accesorios, clapeta antiretorno y soportes para la instalación. El precio de esta partida incluye la alimentación electrica desde alguno de los puntos de iluminacion del lavabo mediante cableado 3x1,5mm2								
							1,00	69,85	69,85
EE42Q324	**m Conducto helicoidal circ. de plancha ac.galv.,D=100mm,e=0,6mm,mo**								
	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 100 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente								
							3,00	16,54	49,62
EEKQ42N1	**u Regulador caudal circ.acero galv.,D=200mm,autoreg.mec.,col.**								
	Regulador de caudal circular de acero galvanizado de 200 mm de diámetro, autoregulable mecánicamente, colocada								
							3,00	104,35	313,05
EEKQ42R1	**u Regulador caudal circ.acero galv.,D=250mm,autoreg.mec.,col.**								
	Regulador de caudal circular de acero galvanizado de 250 mm de diámetro, autoregulable mecánicamente, colocada								
							2,00	117,93	235,86
EEKQ42L1	**u Regulador caudal circ.acero galv.,D=160mm,autoreg.mec.,col.**								
	Regulador de caudal circular de acero galvanizado de 160 mm de diámetro, autoregulable mecánicamente, colocada								
							1,00	102,99	102,99
KE41GGC5	**m Chimenea circ.helic. ac.galv+fibra+ac.galv.,d=150mm,mont.superf.**								
	Suministro instalacion y montaje de Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 150 mm de diámetro, montada superficialmente								
	Incluye accesorios de instalacion y montaje								
							3,00	59,58	178,74
EE4ZDJ44	**u Sombrerete chimenea antirregolfante,plancha ac.galv.d=150mm,col.**								
	Sombrerete de chimenea antirregolfante de plancha de acero galvanizado, de diámetro 150 mm, colocado con fijaciones mecánicas								
							1,00	22,34	22,34
	TOTAL CAPITOL C14 INSTAL·LACIONS - VENTILACIO.....								**28.454,22**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C15 INSTAL·LACIONS - CALEFACCIÓ I ACS								
	SUBCAPITOL 01.01.02.01 EQUIPOS								
EE22INTG	**Caldera de condensación para calefaccion de 65 kW**	**u**							
	Suministro instalacion y montaje de Caldera de condensación para calefaccion de 65 kW DE DIETRICH INNOVENS MCA65 Caldera mural de gas de condensacin para calefaccin. Equipada para funcionar con gas natural y con posibilidad de conversin a propano. Cuerpo de caldera monobloque de aluminio-silicio. Quemador de gas de premezcla. Suministrado con purgador automtico y sifn de desage. Potencia 65 KW. Presin mxima de funcionamiento 4 bar. Peso 60 Kg. Dimensiones 750x500x500 mm. Con válvulas, vaso de expansión y conjunto de accesorios, mural, diseñada según los requisitos del REGLAMENTO 813/2013 , con una clase de eficiencia energética en calefacción y agua caliente sanitaria según REGLAMENTO 811/2013, colocada y probada.						1,00	4.643,38	4.643,38
EGHDPI0201	**DEPOSITO INERCIA INOX GH FRIO CALOR DPI/DI 200L**	**u**							
	Suministro e instalacion de Depósito de inercia Greenheiss modelo DPI/DI de 200 litros de capacidad, para instalaciones de calor y frío, fabricado en acero inoxidable AISI 444 F18, con aislamiento en poliuretano inyectado sin CFC y recubrimiento exterior en poliester reforzado con fibra de vidrio. Conexiones hidráulicas de 1 1/4´´. Presión máxima de trabajo de 4 bar.Temperatura de trabajo entre 5 y 90 °C.. Montaje apoyado en suelo. Diámetro exterior: 600 mm. Altura: 1300 mm. Peso: 43 Kg.						1,00	941,02	941,02
EGHDPI200L	**Interacumulador ACS INOX GH DPI/I 80 Litros**	**u**							
	Suministro e instalacion de Interacumulador Greenheiss modelo DPI/I de 80 litros de capacidad, fabricado en acero inoxidable AISI 444 F18, con aislamiento en poliuretano inyectado sin CFC y recubrimiento exterior en poliester reforzado con fibra de vidrio. Presión máxima de trabajo de 8 bar. Temperatura de trabajo entre 5 y 90 °C.. Montaje apoyado en suelo. Diámetro exterior: 430mm. Altura: 980 mm.						1,00	1.083,02	1.083,02
EJABACS2	**Interacumulador inox Duplex GH DPI/I/BC/250 250L**	**u**							
	Subministro e instalacion de Interacumulador Greenheiss modelo DPI/I/BC de 250 litros de capacidad fabricado en acero inoxidable DUPLEX 2205, con aislamiento en poliuretano inyectado sin CFC y recubrimiento exterior en poliester reforzado con fibra de vidrio. Presión máxima de trabajo acumulador y del serpentin 8 bar. Temperaturas de trabajo entre 5 y 90 °C, Montaje pie. Diámetro exterior: 600mm. Altura: 1550mm. Incluido: - Valvula de equilibrado - Valvula de retencion - Valvula de seguridad - Conducciones para su interconnexionado con circuitos						1,00	2.863,40	2.863,40
	TOTAL SUBCAPITOL 01.01.02.01 EQUIPOS								**9.530,82**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 01.01.02.02 PRIMARIO CALEFACCION Y PRODUCCION ACS								
ECOMP2HIDR	**u Hidraulica Circuit Secundari i Control**								
	Suministro e instalacion de sistema hidraulico circuito secundario producción ACS Incluye: - Control Electronico de Temperatura ECS57 - Valvula Bola 3 vias - Servomotor rotativo 4NM 2/3P 30Seg 230V - Valvula Tuller Palaanca - Vaso de Expansion ACS Waft 35 litros - Termometro 120ºC 5 cm Posterior D50 - Valvula de seguridad 1´´ 6 kgs - Valvula de equilibrado dinamico COCON QTE DN20 3/4 s/Toma - Bomba WILO Stratos MAXO-Z 32/0,5-8 220 mm PN6/10 EMBRID DN32 - Filtro de agua en Y doble Malla 1 1/2 0-100º 16ba - Valvula de retencion York 1 1/2 - Manometro 6 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M - Valvula Tuller Mariposa MH 3/8 PN30 - Filtro de agua en Y doble Malla 2 0-100º 16bar - Valvula de retención York 2´ - Contador de agua fria 50mm VOLUM Embridado+ Verif R100 - Tubo Polipropleno 63x5.8 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 20/2 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 25/2.5 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 32/3 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 50/4.5 Segun Esquema de Principio Proyecto Ejecutivo						1,00	9.656,52	9.656,52
ECOMP8HIDR	**u Hidraulica Circuit Primari**								
	Suministro e instalacion de sistema hidraulico circuito primario producción ACS Incluye: - Valvula Tuller Palaanca - Termometros 120ºC 5 cm Posterior - Separador de lodos de laton Exdirt - Vaso de Expansion Waft 10bar 24 litros 3/4 CMR - Purgador automatico Aire - Valvula Tuller Mariposa MH - Contador de Calorias WP - Filtro de agua en Y doble Malla 0-100º 16bar - Desconnectador Hidraulico CA295 - Manometros 6 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M - Valvula de retención York - Valvula de seguridad - Embudo de descarga - Valvula reductora de presion Redux GE 3318 - Contador de agua fria 20mm TAGUS Plus 3/4 1 L115MM + Verif R80 - Racor Contador - Grupo recirculacion - Tubo Polipropleno 63x5.8 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 25/2.5 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 50/4.5 Segun Esquema de Principio Proyecto Ejecutivo						1,00	4.797,35	4.797,35

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EIP2600	**u Intercambiador de placas WAFT IP-2600 25 Placas**								
	Sumininistro e instalacion de Intercambiador de placas desmontables								
	Marca Waft modelo IP2600.								
	Bastidor de acero de 460x200 mm								
	Barnizado exteriormente								
	Cuerpo formado por 25 placas de acero inoxidable AISI-316 de flujo paralelo, juntas de NBR								
	Conexiones 1 1/4								
	Presion de servicio 8 bar								
	Temperatura de trabajo 95º								
	Potencia termica 160 kW (para primarios 80-60º)								
	INCLUYE								
	- Aislamiento Termico conformado								
	- 4 valvulas de corte de esfera								
	- 4 termometros								
	- 2 manometros								
							1,00	1.550,88	1.550,88
	TOTAL SUBCAPITOL 01.01.02.02 PRIMARIO CALEFACCION Y								**16.004,75**
	SUBCAPITOL 01.01.02.03 SUELO RADIANTE								
K02060090	**m2 BASE SUELO RADIANTE WAFT 1,20X0,72M ESPESOR 45MM con ZOCALO y**								
	Suministro y colocacion de Placa para suelo radiante Waft de nopas de poliestireno expandido. Formado por termoplaca vaporizada y microfundida por sus caras externas. Dimensiones 1,32x0,96 m.								
	Espesor en la base de 20/45mm + 10mm.								
	Paso entre nopas 6-12-18 cm.								
	Área de la placa de 1,267 m2.								
	Incluye suministro y colocacion de zocalo perimetral								
	Incluye suministro de aditivo para mortero								
							700,00	20,66	14.462,00
KFB49999	**m Tubo WAFT poliet.retic.D=16mm,e=1,8mm,barrera antioxígeno para s**								
	Suministro e instalacion de tubo de polietileno reticulado WAFT de 16 mm de diámetro nominal exterior y 1,8 mm de espesor, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado sobre base suelo radiante								
	Incluye piezas curvatubos y racores de connexion								
	Zones Comuns	2400				2.400,000			
	Modul 1	280				280,000			
	Modul 2	280				280,000			
	Modul 3	280				280,000			
	Modul 4	280				280,000			
	Modul 5	280				280,000			
	Modul 6	360				360,000			
	Modul 7	360				360,000			
	Modul 8	360				360,000			
	Modul 9	360				360,000			
							5.240,00	5,18	27.143,20

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EE919999	**u Colector p/suelo rad INOX WAFT 10 salidas, con armario, actuador**								
	Suministro e Instalacion de Colector de Acero Inoxidable premontado de 10 vias marca Waft								
	Incluye -Armario Empotrable Colector Waft 830 mm Armario de chapa galvanizada empotrable lacado blanco para colector de suelo radiante Waft. Medidas: Ancho 830mm, altura regulable 772-872mm, profundidad regulable 110-160mm y posibilidad de entrada de tubos por ambos laterales.								
	- Actuadores Electrico Telestat NC 230V c/. Microinterruptor en cada salida - Cuadalimetros VL en cada salida - Llaves de colector - Conjunto de connexiones - Purgador - Termometro - Racores - Elementos de fijación - Cuadalimetros Completamente montado, regulado y comprobado								
							10,00	1.188,03	11.880,30
ECOMP3HIDR	**u Hidraulica Distribibución**								
	Suministro e instalacion de sistema hidraulico circuito de distribucion de ACS								
	Incluye:								
	- Termometro 120ºC 5 cm Posterior D50 - Manometro 10 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M - Valvula mezcladroa Termostatica 30-45º 2´´ ACS 10 Bar 90º - Racor de union Valvula mezcladora 2 PN10/16 - Valvula mezcladroa Termostatica 45-65º 1 1/2´´ ACS 10 Bar 90º - Racor de union Valvula Mezcladora - Valvula Tuller Palaanca - Filtro de agua en Y doble Malla 2 0-100º 16bar - Filtro de agua en Y doble Malla 1 1/2 0-100º 16bar - Filtro de agua en Y doble Malla 3/4 0-100º 16bar - Valvula de retencion York - Contador de agua fria 50mm VOLUM Embridado+ Verif R100 - Contador de agua fria 40 mm 1 1/2 CHORRO MULTI+VERIF R100 - Juego de racors contador 40 mm - Valvula de equilibrado dinamico COCON QTE DN20 3/4 s/Toma - Manometro 6 bar Radial Esfera Seca D50 1/4M - Valvula Thuller Mariposa MH 3/8 PN30 - Bomba WILO Stratos PICO-Z 30/1-6 1x230V - Juego de racors G 1 1/4 XRP 3/4 Laton								
	- Tubo Polipropleno 63x5.8 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 20/2 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 25/2.5 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 32/2.5 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 35/3 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 39/3 - Tubo Multicapa PE-AL-PEX barra 50/4.5								
							1,00	9.874,76	9.874,76
								TOTAL SUBCAPITOL 01.01.02.03 SUELO RADIANTE.....	**63.360,26**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 01.01.02.04 CONTROL								
IAIRZNACUA	**Ud Sistema centralizado de control dels sistemes de climatitzacio A**								
	Sistema centralizado de control instalaciones termicas ACUAZONE de Airzone para el control y gestion de los sistemas termicos del edificio.								
	Se compone de:								
	Central Acuazone de AIRZONE								
	Equipo electrónico encargado de hacer la gestión del sistema, mediante dispositivos cableados e inalámbricos, controlando los siguientes parámetros: · Control y gestión del estado de los termostatos de cada una de las zonas, con un máximo de 32 zonas. · Control de la proporcionalidad y aire mínimo en compuertas motorizadas. · Salidas de relés para paro-marcha de equipo y ventilación mecánica (VMC) · Gestión de pasarelas de control a equipos de climatización. · Comunicación con otras centrales y equipos de control integral de la instalación. · Comunicaciones con otros sistemas de control externo mediante Bus de integración. · Permite la gestión de termostatos vía radio mediante módulo local radio. En caso de controlar el equipo de aire acondicionado mediante pasarela de integración se envían el estado de On/Off del mismo, modos de funcionamiento, velocidad de ventilación y temperatura de consigna.								
	Termostato dist. inteligente color Airzone blueface 32Z (blanco/negro) 15 unidades								
	Placa de gestión local de equipo individual aire- agua de AIRZONE, control de hasta tres velocidades, apertura - cierre de electrovalvulas y comunicación con el termostato de la zona mediante cable . Compatible para instalaciones de 2 y 4 tubos. Alimentación externa 230 Vac.. Funcionalidades: ·Entrada para detección de ventana abierta. ·Entrada para la detección de presencia. ·Entrada de sonda remota ·Control automático de la velocidad en función de la diferencia de temperatura. ·Comunicación bidireccional entre dispositivo y central de sistema.								
	Kit Panatlla Webserver Airzone Cloud 7´´ Ethernet								
	Modulo de Zona Cable Unidad Individual Termostatos individuales de zona								
	Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la central del sistema. Colocación y fijación de los accesorios. Tendido y fijación del tubo de protección del cableado. Tendido del cableado. Conexionado eléctrico.								
							1,00	4.901,00	4.901,00
	TOTAL SUBCAPITOL 01.01.02.04 CONTROL								**4.901,00**
	TOTAL CAPITOL C15 INSTAL·LACIONS - CALEFACCIÓ I ACS								**93.796,83**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C16 INSTAL·LACIÓ - SANEJAMENT								
ED7FP462	**m Col·lector soterrat 200 mm d'aigües residuals**								
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 160mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).								
		1	10,00			10,00			
							10,00	52,25	522,50
ED17FP462	**m Col·lector soterrat 160 mm d'aigües residuals**								
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 160 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).								
		1	10,00			10,00			
							10,00	44,07	440,70
ED27FP462	**m Col·lector soterrat 125 mm d'aigües residuals**								
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 125 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).								
		1	60,00			60,00			
							60,00	39,81	2.388,60
ED117FP462	**m Col·lector soterrat 110 mm d'aigües residuals**								
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 110 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).								
		1	20,00			20,00			
							20,00	39,15	783,00
ED217FP462	**m Col·lector soterrat 50 mm d'aigües residuals**								
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 50 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).								
		1	50,00			50,00			
							50,00	37,59	1.879,50

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ED351430	**u Arqueta sifònica 50x50x50 cm**								
	Arqueta amb fons, registrable, prefabricada de formigó fck = 25 MPa, de 50x50x50 cm de mesures interiors, per sanejament.								
		1	2,00			2,00			
							2,00	57,83	115,66
ED417FP462	**m Col·lector soterrat 110 mm d'aigües pluvials**								
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 110 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).								
		1	50,00			50,00			
							50,00	39,15	1.957,50
ED527FP462	**m Col·lector soterrat 125 mm d'aigües pluvials**								
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 110 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).								
		1	15,00			15,00			
							15,00	39,81	597,15
ED67FP462	**m Col·lector soterrat 160 mm d'aigües pluvials**								
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 160 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).								
		1	15,00			15,00			
							15,00	44,07	661,05
ED917FP462	**m Col·lector soterrat 90 mm d'aigües residuals**								
	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN / m², de 90 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p / p d'accessoris, peces especials, adhesiu per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).								
		1	150,00			150,00			
							150,00	36,00	5.400,00
ED.14ED15B771	**m Conducte de ventilació de 90 mm pluvials**								
	Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides								
		7				7,00			
							7,00	19,41	135,87

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ED16.ED111B11	**m Desaigüa PVC 50mm de piques i rentadora**								
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró								
		1	20,00			20,00			
							20,00	14,67	293,40
ED17.ED111B11	**m Desaigüa PVC 90mm coberta**								
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró								
		1	50,00			50,00			
							50,00	15,48	774,00
ED18.ED111B11	**m Desaigüa PVC 110mm inodors amb cisterna**								
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró								
		1	12,00			12,00			
							12,00	15,78	189,36
ED51YA53	**u Embornal per qa coberta plana sistema sifònic**								
	Embornal per a sistema d'evacuació sifònic de coberta plana, amb capacitat d'evacuacion 18,5 l / s, cassoleta d'acer galvanitzat amb sistema de fixació modular mitjançant anell de subjecció a pressió que garanteix l'estanquitat entre membrana i cassoleta. Rejila protectora 160 mm de diàmetre. Per sistema de baixants de 90mm de diàmetre								
		1	15,00			15,00			
							15,00	201,63	3.024,45
E5ZH78YD	**m Reixa desguàs tipo ACO DRAIN**								
	Reixa de desguàs d'acer galvanitzat de 200 mm d'ample sistema ACO DRAIN								
		1	13,00			13,00			
							13,00	84,40	1.097,20
	TOTAL CAPITOL C16 INSTAL·LACIÓ - SANEJAMENT.....								**20.259,94**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C17 INSTAL·LACIONS - CLIMA								
	SUBCAPITOL 01.01.03.01 EQUIPOS								
IKRV3PH450S	**Ud Unidad Exterior de Climatizacion Kosner KRV450SW 3P**								
	Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad exterior sistema de Volumne Variable de Refrigerante KOSNER KRV450SW 3PH Características técnicas: Potencia Frigorífica: 45,00 W Potencia Calorífica: 50,00 W Ratio Ahorro Energético (EER/COP): 3,36/4,05 Consumo eléctrico (Frío/Calor): 13,6 / 12,7kW Caudal de aire unidad exterior (min/max): 16.575 m3/h Presión sonora (Frío/Calor): 62 dB(A) Dimensiones unidad exterior (A/L/H): 1650x1460x540 Diámetro tuberías frigoríficas (Líquido/Gas/Descarga Gas): 1" - 1/2´´ Refrigerante:R410a Amplio rango de funcionamiento, desde -20oC en calefacción hasta+46oC en refrigeración. Se incluye: - Transporte a obra - Puesta en marcha por servicio oficial - Suministro e instalación de Silent Blocks INCLUYE CARGA ADICIONAL REFRIGERANTE 25 kg						1,00	30.718,08	30.718,08
IKRVSP36MD	**Ud Unidad interior KRV Conducto Split Pared KRV SP36M DC**								
	Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Split Pared KOSNER KRV SP 36M DC Características técnicas: Potencia Frigorífica: 3.600 W Potencia Calorífica: 4.000 W Consumo eléctrico (Frío/Calor): 30 W Caudal de aire unidad interior: 488-656 m3/h Presión sonora: 30-33 DB(A) Dimensiones unidad interior: 990x223x315 Diámetro tuberías frigoríficas: 1/4" -1/2" Refrigerante: R410A Incluye: - Transporte a obra - Montaje y conexion a instalacion frigorifica - Interconexionado electrico con unidad exterior - Interconnexionado con modul de control centralizado - Puesta en marcha por servicio oficial - Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm. - Eelementos de sujecion - válvula de expansión kit-EV integrada. - Mando a Distancia R-05-B-II						5,00	2.288,64	11.443,20

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
IKRVSP45MD	**Ud Unidad interior KRV Conducto Split Pared KRV SP 45M DC**								
	Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Split Pared KOSNER KRV SP 45M DC Características técnicas: Potencia Frigorífica: 4.500 W Potencia Calorífica: 5.000 W Consumo eléctrico (Frío/Calor): 40 W Caudal de aire unidad interior: 424-594 m3/h Presión sonora: 31-35 DB(A) Dimensiones unidad interior: 990x223x315 Diámetro tuberías frigoríficas: 1/4" -1/2" Refrigerante: R410A Incluye: - Transporte a obra - Montaje y conexion a instalacion frigorifica - Interconexionado electrico con unidad exterior - Interconnexionado con modul de control centralizado - Puesta en marcha por servicio oficial - Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm. - Eelementos de sujecion - válvula de expansión kit-EV integrada. - Mando a Distancia R-05-B-II						3,00	2.288,64	6.865,92
IKRVSP22MD	**Ud Unidad interior KRV Conducto Split Pared KRV SP 22M DC**								
	Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Split Pared KOSNER KRV SP 22M DC Características técnicas: Potencia Frigorífica: 2.200 W Potencia Calorífica: 2.400 W Consumo eléctrico (Frío/Calor): 28 W Caudal de aire unidad interior: 356-422 m3/h Presión sonora: 29-31 DB(A) Dimensiones unidad interior: 835x203x280 Diámetro tuberías frigoríficas: 1/4" -1/2" Refrigerante: R410A Incluye: - Transporte a obra - Montaje y conexion a instalacion frigorifica - Interconexionado electrico con unidad exterior - Interconnexionado con modul de control centralizado - Puesta en marcha por servicio oficial - Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm. - Eelementos de sujecion - válvula de expansión kit-EV integrada. - Mando a Distancia R-05-B-II						2,00	2.288,64	4.577,28

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
IKRVCS90QD	**Ud Unidad interior KRV Cassette 4 vias 90x90 KRV CS90Q DC**								
	Suministro, instalacion y puesta en marcha de unidad interior de climatizacion sistema KRV Casette 4 vias 90x90 KOSNER KRV CS 90Q DC Características técnicas: Potencia Frigorífica: 9.000W Potencia Calorífica: 10.000 W Consumo eléctrico (Frío/Calor): 75 W Caudal de aire unidad interior: 1034-1596 m3/h Presión sonora: 36-47 DB(A) Dimensiones unidad interior: 840x840x300 Diámetro tuberías frigoríficas: 3/8-5/8 Refrigerante: R410A Incluye: - Transporte a obra - Montaje y conexion a instalacion frigorifica - Interconexionado electrico con unidad exterior - Interconnexionado con modul de control centralizado - Puesta en marcha por servicio oficial - Bomba de condensados de gran elevación hasta 850 mm. - Eelementos de sujecion - válvula de expansión kit-EV integrada.						3,00	2.288,64	6.865,92
I3IVF9008	**Ud Sistema de control remoto centralizado UTY-DCGY**								
	Suministro, instalacion y puesta en marcha de control remoto centralizado CCM-180A/WS Con posibilidad de controlar hasta 64 unidades interiores. Permite agrupamiento de múltiples unidades interiores, llegando a controlar 8 grupos. Amplia pantalla TFT de 6.2'' en color para facilitar la visualización. Disponible en 9 versiones idiomáticas incluido Español. Incluye interconnexionado entre equipos y puesta en marcha por servicio tecnico oficial						1,00	2.133,52	2.133,52
I3IVF9010	**Ud Control por cable KJR-29B**								
	Suministro, instalacion y puesta en marcha de mando por cable KJR-29B Programador semanal incorporado, chequeo y autodiagnóstico. Compatible con todas las unidades interiores excepto murales compactas. Con sensor de temperatura incorporado. Incluye interconnexionado entre equipos y puesta en marcha por servicio tecnico oficial						13,00	314,86	4.093,18
								TOTAL SUBCAPITOL 01.01.03.01 EQUIPOS	**66.697,10**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 01.01.03.02 LINEAS FRIGORIFICAS								
ICN008	**Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de**	**m**							
	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales						75,00	21,00	1.575,00
ICN010	**Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de**	**m**							
	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales						83,00	21,00	1.743,00
ICN009	**Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de**	**m**							
	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales						16,00	19,76	316,16
ICN011	**Línea frigorífica - tubería para gas de cobre sin soldadura, de**	**m**							
	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales						16,00	35,11	561,76
ICN013	**Línea frigorífica- tubería para gas de cobre sin soldadura, de 7**	**m**							
	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales						28,00	42,41	1.187,48

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ICN012	**m Línea frigorífica- tubería para gas de cobre sin soldadura, de 1**								
	Línea frigorífica realizada con tubería mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.								
	Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Suministro y Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.								
	INCLUYE parte proporcional de bandeja y trabajos verticales								
							2,00	42,41	84,82
IKSNRHN4C	**Ud Derivacion HN-04C 2 Tubos**								
	Suministro, instalacion y conexionado de Distribuidor HN-04C 2 tubos								
							6,00	128,36	770,16
IKSNRHN3C	**Ud Derivacion HN-03C 2 Tubos**								
	Suministro, instalacion y conexionado de Distribuidor HN-03C 2 tubos								
							7,00	128,36	898,52
	TOTAL SUBCAPITOL 01.01.03.02 LINEAS FRIGORIFICAS								**7.136,90**
	TOTAL CAPITOL C17 INSTAL·LACIONS - CLIMA.....								**73.834,00**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C19 JARDINERIA								
ER3P2254	**m3 Terra vegetal jardineria cat.mitja,sacs 0,8m3,escamp.m.man.**								
	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals								
	Pati 1	1	20,40		0,20	4,08			
	Pati 2	1	30,40		0,20	6,08			
	Jardinera	1	35,35		0,20	7,07			
							17,23	104,70	1.803,98
ED1.ER6B1102	**u Subministració i plantació de alzina surera (quercus súber)**								
	Subministració i plantació de alzina surera (quercus súber), i amb primer reg.								
		2				2,00			
							2,00	108,43	216,86
ED2.ER6B1102	**u Subministració i plantació d'olivera**								
	Subministració i plantació d'olivera amb primer reg.								
		1				1,00			
							1,00	72,45	72,45
ED3.ER6B1102	**u Subministració i plantació d'arbre fruiters**								
	Subministració i plantació d'arbre fruiters amb primer reg.								
		3				3,00			
							3,00	87,72	263,16
ED4.ER6B1102	**u Plantes entapissants**								
	Subministració i plantació de plantes entapissants amb primer reg.								
		1				1,00			
							1,00	22,93	22,93
	TOTAL CAPITOL C19 JARDINERIA.....								**2.379,38**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C20 SEGURETAT I SALUT								
JS00401	**u Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Seguretat i Sa**								
	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de Seguretat i Salut								
	2% sobre PEM	0,02				0,02			
							0,02	996.000,00	19.920,00
	TOTAL CAPITOL C20 SEGURETAT I SALUT.....								**19.920,00**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C21 CONTROL DE QUALITAT								
CQ000001	**h Control de qualitat**								
	Partida de control de qualitat corresponent a 1% del PEM								
	Previst 1% PEM	1				1,00			
							1,00	8.237,78	8.237,78
	TOTAL CAPITOL C21 CONTROL DE QUALITAT								**8.237,78**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL C22 GESTIÓ DE RESIDUS								
CQ00000112	**h Gestió de residus**								
	Pressupost de gestió de residus segons estudi de gestió					34.999,20			
	h Contenidors de destria de materials generats en l'obra					2.115			
	Pressupost de lloguer de contenidors durant periode d'obra								
							1,00	37.114,20	37.114,20
	TOTAL CAPITOL C22 GESTIÓ DE RESIDUS								**37.114,20**
	TOTAL								**1.169.451,53**

5. RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST DETALLAT PER CAPÍTOLS

CAPÍTOL	RESUM	EUROS	%
C00	TREBALLS PREVIS	22.176,35	1,90%
C01	MOVIMENT DE TERRES	17.970,41	1,54%
C02	FONAMENTACIO I SISTEMES DE CONTENCIÓ	111.868,02	9,58%
C03	ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT	3.750,35	0,32%
C04	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	81.429,39	6,97%
C05	TANCAMENTS	38.925,70	3,33%
C06	COBERTA	31.103,17	2,66%
C07	AÏLLAMENTS IMPERMEABILITZACIÓ	24.277,49	2,08%
C08	PAVIMENTS	24.527,15	2,10%
C09	FUSTERIES	15.347,91	1,31%
C10	MÒDULS PREFABRICATS	387.162,41	33,16%
C11	MOBILIARI	42.578,15	3,65%
C12	INSTAL·LACIONS-FONTANERIA	5.372,02	0,46%
C13	INSTAL.LACIÓ ELECTRICITAT	77.229,36	6,61%
C14	INSTAL.LACIÓ VENTILACIÓ	28.454,22	2,44%
C15	INSTAL·LACIONS CALEFACCIÓ I ACS	93.796,83	8,03%
C16	INSTAL·LACIONS SANEJAMENT	20.259,94	1,74%
C17	INSTAL·LACIONS CLIMA	73.834,00	6,32%
C19	JARDINERIA	2.379,38	0,20%
C20	SEGURETAT I SALUT	19.920,00	1,71%
C21	CONTROL DE QUALITAT	8.237,78	0,71%
C22	GESTIÓ DE RESIDUS	37.114,20	3,18%
		1.167.714,23	**100,00%**

TOTAL PEM	1.167.714,23
13,00% Despeses Generals	151.802,85
6,00% Benefici Industrial	70.062,85
TOTAL amb D.G. i B.I.	1.389.579,93
21,00% IVA	291.811,79
TOTAL PRESSUPOST GENERAL	**1.681.391,72**

Puja el pressupost general l´esmentada quantitat de UN MILIÓ SIS-CENTS VUITANTA UN MIL TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS amb SETANTA-DOS CENTIMS

El promotor

La dirección facultativa

VI. PROJECTES PARCIALS I ALTRES DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

ANNEX FOTOGRÀFIC

V. PROJECTES PARCIALS I ALTRES DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

ANNEX FOTOGRÀFIC







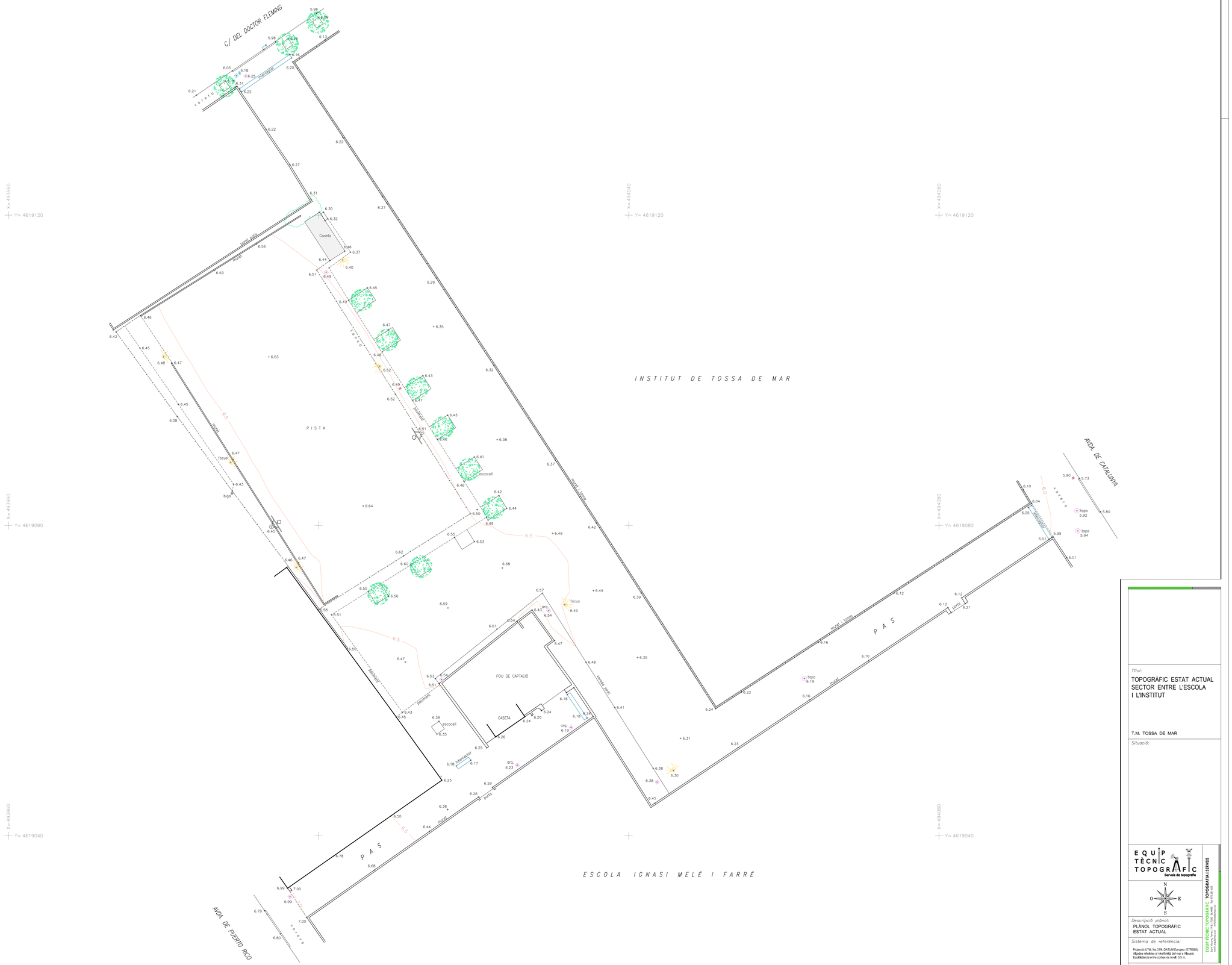












Títol:

TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL SECTOR ENTRE L'ESCOLA I L'INSTITUT

T.M. TOSSA DE MAR

Situació:

EQUIP TÈCNIC TOPOGRÀFIC
Serveis de topografia

EQUIP TÈCNIC TOPOGRÀFIC TOPOGRAFIA I SERVEIS
Sant Antoni Maria Claret 44 4-2 08001 BCN
Tel 931 551 437

Descripció plànol:

PLÀNOL TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL

Sistema de referència:

Projecció UTM, fus 31N, DATUM Europeu, (ETRS89). Alçades referides al nivell mitjà del mar a Alacant. Equidistància entre corbes de nivell: 0,5 m.

Escala gràfica i numèrica:

0 8m

(din A1) . 1 / 200

Data aixecament: DESEMBRE de 2021

Nº plànol: 1

Referència: 8221221

Full 1 de 1

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	LLAR D'INFANTS MUNICIPAL		
Dirección	C/ Lope Mateo s/n		
Municipio	Tossa de Mar	**Código Postal**	17320
Provincia	Girona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2019		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda	☒ Terciario
☐ Unifamiliar	☒ Edificio completo
☐ Bloque	☐ Local
☐ Bloque completo	
☐ Vivienda individual	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	CAROLINA ALONSO PEREZ	**NIF/NIE**	44711048z
Razón social	Razón Social	**NIF**	-
Domicilio	C/ Gravina 50 8 A		
Municipio	Palmas de Gran Canaria, Las	**Código Postal**	35010
Provincia	Las Palmas	**Comunidad Autónoma**	Canarias
e-mail:	soluciones.cte.2011@gmail.com	**Teléfono**	619 84 01 55
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2340.1172, de fecha 17-jun-2022		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)		**EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)**	
<155.41 A 155.41-252 B 252.54-388.5 C 388.53-505.09 D 505.09-621.64 E 621.64-777.06 F =>777.06 G	**64,73 A**	<28.13 A 28.13-45.7 B 45.72-70.34 C 70.34-91.44 D 91.44-112.54 E 112.54-140.67 F =>140.67 G	**11,55 A**

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 20/09/2022

Firma del técnico certificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	778,58

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
P01_E01_PE001	Fachada	2,50	0,35	Usuario
P01_E01_FTER001	Suelo	36,22	0,38	Usuario
P01_E01_CUB001	Cubierta	36,22	0,31	Usuario
P01_E02_PE001	Fachada	17,92	0,35	Usuario
P01_E02_PE002	Fachada	18,10	0,35	Usuario
P01_E02_PE003	Fachada	2,41	0,35	Usuario
P01_E02_FTER002	Suelo	36,13	0,38	Usuario
P01_E02_CUB001	Cubierta	36,13	0,31	Usuario
P01_E03_PE001	Fachada	2,45	0,35	Usuario
P01_E03_PE002	Fachada	18,13	0,35	Usuario
P01_E03_FTER003	Suelo	36,47	0,38	Usuario
P01_E03_CUB001	Cubierta	36,47	0,31	Usuario
P01_E04_PE001	Fachada	2,59	0,35	Usuario
P01_E04_FTER004	Suelo	36,79	0,38	Usuario
P01_E04_CUB001	Cubierta	36,79	0,31	Usuario
P01_E05_PE001	Fachada	2,51	0,35	Usuario
P01_E05_FTER005	Suelo	36,41	0,38	Usuario
P01_E05_CUB001	Cubierta	36,41	0,31	Usuario
P01_E06_PE001	Fachada	2,64	0,35	Usuario
P01_E06_PE002	Fachada	23,64	0,35	Usuario
P01_E06_FTER006	Suelo	48,30	0,38	Usuario
P01_E06_CUB001	Cubierta	48,30	0,31	Usuario
P01_E07_PE001	Fachada	2,42	0,35	Usuario
P01_E07_PE002	Fachada	23,74	0,35	Usuario
P01_E07_FTER007	Suelo	47,92	0,38	Usuario
P01_E07_CUB001	Cubierta	47,92	0,31	Usuario

P01_E08_PE001	Fachada	2,55	0,35	Usuario
P01_E08_PE002	Fachada	18,23	0,35	Usuario
P01_E08_PE003	Fachada	23,69	0,35	Usuario
P01_E08_FTER008	Suelo	47,98	0,38	Usuario
P01_E08_CUB001	Cubierta	47,98	0,31	Usuario
P01_E09_PE001	Fachada	2,11	0,35	Usuario
P01_E09_PE002	Fachada	18,19	0,35	Usuario
P01_E09_FTER009	Suelo	35,99	0,38	Usuario
P01_E09_CUB001	Cubierta	35,99	0,31	Usuario
P01_E10_PE001	Fachada	2,50	0,35	Usuario
P01_E10_PE002	Fachada	18,06	0,35	Usuario
P01_E10_FTER010	Suelo	36,60	0,38	Usuario
P01_E10_CUB001	Cubierta	36,60	0,31	Usuario
P01_E11_PE001	Fachada	6,68	0,47	Usuario
P01_E11_PE002	Fachada	10,66	0,47	Usuario
P01_E11_PE003	Fachada	19,50	0,47	Usuario
P01_E11_PE004	Fachada	7,90	0,47	Usuario
P01_E11_PE005	Fachada	13,25	0,47	Usuario
P01_E11_PE006	Fachada	12,46	0,47	Usuario
P01_E11_FTER011	Suelo	113,22	0,38	Usuario
P01_E11_CUB001	Cubierta	113,22	0,28	Usuario
P01_E12_PE001	Fachada	6,94	0,47	Usuario
P01_E12_PE002	Fachada	12,07	0,47	Usuario
P01_E12_PE003	Fachada	12,46	0,47	Usuario
P01_E12_PE004	Fachada	3,82	0,47	Usuario
P01_E12_PE005	Fachada	27,80	0,47	Usuario
P01_E12_PE006	Fachada	10,14	0,47	Usuario
P01_E12_PE007	Fachada	4,72	0,47	Usuario
P01_E12_PE008	Fachada	19,97	0,47	Usuario
P01_E12_FTER012	Suelo	131,86	0,38	Usuario
P01_E12_CUB001	Cubierta	131,86	0,28	Usuario
P01_E13_PE001	Fachada	13,16	0,47	Usuario
P01_E13_PE002	Fachada	5,22	0,47	Usuario
P01_E13_PE003	Fachada	12,46	0,47	Usuario
P01_E13_PE004	Fachada	6,99	0,47	Usuario
P01_E13_PE005	Fachada	9,29	0,47	Usuario
P01_E13_PE006	Fachada	8,82	0,47	Usuario
P01_E13_PE007	Fachada	18,82	0,47	Usuario
P01_E13_PE008	Fachada	4,79	0,47	Usuario
P01_E13_FTER013	Suelo	134,70	0,38	Usuario
P01_E13_CUB001	Cubierta	134,70	0,28	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
P	Hueco	2,80	1,84	0,52	Usuario	Usuario
F1	Hueco	2,80	1,84	0,52	Usuario	Usuario
F1	Hueco	49,84	1,84	0,52	Usuario	Usuario
F1	Hueco	47,04	1,84	0,52	Usuario	Usuario
F1	Hueco	15,68	1,84	0,52	Usuario	Usuario
F1	Hueco	47,04	1,84	0,52	Usuario	Usuario
F1	Hueco	2,80	1,84	0,52	Usuario	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
F2	Hueco	0,25	1,93	0,41	Usuario	Usuario
F2	Hueco	0,75	1,93	0,41	Usuario	Usuario
F2	Hueco	0,75	1,93	0,41	Usuario	Usuario
F2	Hueco	0,25	1,93	0,41	Usuario	Usuario
F2	Hueco	0,50	1,93	0,41	Usuario	Usuario
F2	Hueco	1,25	1,93	0,41	Usuario	Usuario
F2	Hueco	0,75	1,93	0,41	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS2_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	0,00	0,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ1_EQ_Caldera-Biomasa-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	300,00	79,00	BiomasaOtros	Usuario
Sistemas de sustitución DESACTIVADOS	No se supera el límite de horas fuera de consigna	-	0,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		**300,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS2_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	70,00	214,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**70,00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60º C (litros/día)	568,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS3_EQ1_EQ_Caldera-Biomasa-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	300,00	79,00	BiomasaOtros	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	12,62	2,70	467,41
P01_E02	12,62	2,70	467,41
P01_E03	12,62	2,70	467,41
P01_E04	12,62	2,70	467,41
P01_E05	12,62	2,70	467,41
P01_E06	12,62	2,70	467,41

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

P01_E07	12,62	2,70	467,41
P01_E08	12,62	2,70	467,41
P01_E09	12,62	2,70	467,41
P01_E10	12,62	2,70	467,41
P01_E11	6,72	0,90	746,67
P01_E12	6,72	0,90	746,67
P01_E13	6,72	0,90	746,67

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01	36,22	noresidencial-8h-baja
P01_E02	36,13	noresidencial-8h-baja
P01_E03	36,47	noresidencial-8h-baja
P01_E04	36,79	noresidencial-8h-baja
P01_E05	36,41	noresidencial-8h-baja
P01_E06	48,30	noresidencial-8h-baja
P01_E07	47,92	noresidencial-8h-baja
P01_E08	47,98	noresidencial-8h-baja
P01_E09	35,99	noresidencial-8h-baja
P01_E10	36,60	noresidencial-8h-baja
P01_E11	113,22	noresidencial-8h-baja
P01_E12	131,86	noresidencial-8h-baja
P01_E13	134,70	noresidencial-8h-baja

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final,cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0,0	0,0	0,0	0,0
Caldera de biomasa	0,00	0,00	100,00	100,00
TOTALES	**0**	**0**	**100**	**100,00**

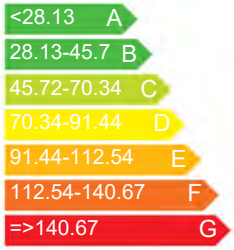
Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	0,0
TOTALES	**0**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	CertificacionVerificacionNuevo

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

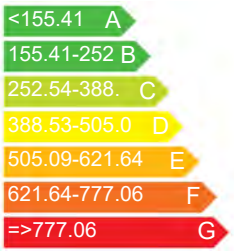
INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
	11,55 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción (kgCO2/m2 año)	A	*Emisiones ACS (kgCO2/m2 año)*	D
		0,57		0,28	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales (kgCO2/m2 año)1		*Emisiones refrigeración (kgCO2/m2 año)*	B	*Emisiones iluminación (kgCO2/m2 año)*	A
		2,62		8,07	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m2.año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	10,69	8324,08
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	0,86	661,79

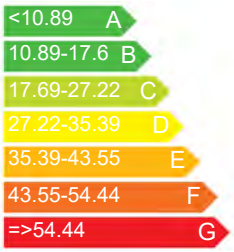
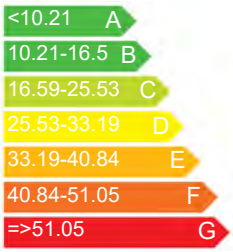
2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

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			
	64,73 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m2año)	A	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m2año)*	D
		1,08		0,54	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m2año)1		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m2año)*	A
		15,45		47,67	

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

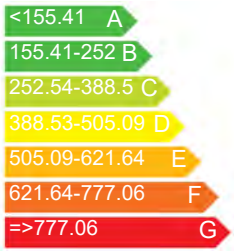
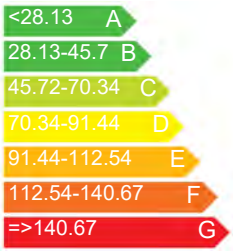
La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
	22,69 C		14,35 B
Demanda de calefacción (kWh/m2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m2año)*	

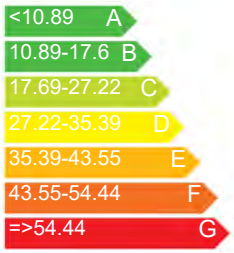
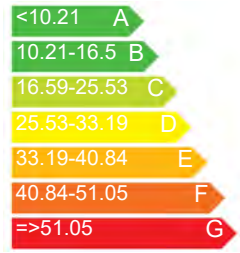
1El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)
	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m2•año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m2•año)
	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m2•año)										
Consumo Energía final (kWh/m2•año)										
Emisiones de CO2 (kgCO2/m2•año)										
Demanda (kWh/m2•año)										

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	15/09/22

LLAR INFANTS TOSSA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE EXECUTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL A LA ZONA ESCOLAR AV. CATALUNYA, C/ DR. FLEMING I AV. PUERTO RICO, A TOSSA DE MAR

(JULIOL DE 2023)

XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte tècnic

LLAR INFANTS TOSSA

MEMÒRIA

PROJECTE EXECUTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL A LA ZONA ESCOLAR AV. CATALUNYA, C/ DR. FLEMING I AV. PUERTO RICO, A TOSSA DE MAR

(JULIOL DE 2023)

XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte tècnic

INDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 3
1.2. OBJECTE 3

2. PROMOTOR - PROPIETARI 3

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3

4. DADES DEL PROJECTE 4

4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE 4
4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE 4
4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA 4
4.4. SITUACIÓ 4
4.5. COMUNICACIONS 4
4.6. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS 4
4.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 5
4.8. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 6
4.9. TERMINI D'EXECUCIÓ 6
4.10. MÀ D'OBRA PREVISTA 6
4.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 6
4.12. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 7

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 7

5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 7
5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 9
5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 9
5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 9

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 10

6.1. SERVEIS HIGIÈNICS 11
6.2. VESTUARIS 11
6.3. MENJADOR 11
6.4. LOCAL DE DESCANS 11
6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 12

7. ÀREES AUXILIARS 12

7.1. CENTRALS I PLANTES 12
7.2. TALLERS 13
7.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 14

8. TRACTAMENT DE RESIDUS 14

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 14

9.1. MANIPULACIÓ 15
9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 15

10. CONDICIONS DE L'ENTORN 16

10.1. SERVEIS AFECTATS 17
10.2. SERVITUDS 17
10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLOGIQUES 17
10.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY 17
10.5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN 17

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 19

12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 19

12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 19
12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ 19

14. MEDIAMBIENT LABORAL 20

14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS 20
14.2. IL·LUMINACIÓ 20
14.3. SOROLL 21
14.4. POLS 21
14.5. ORDRE I NETEJA 23
14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS 23
14.7. RADIACIONS IONITZANTS 27

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 28

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 30

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 31

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 31

19. RECURSOS PREVENTIUS 32

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 33

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 34

21.1. NORMES DE POLICIA 34
21.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 35
21.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 36
21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 36
21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 38
21.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 39
21.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 39
21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA 41

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 42

22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS 42
22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 42

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 42

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 43

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 44

26. SIGNATURES 105

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

La obra objecte del present Estudi de Seguretat i Salut és LA OBRA NOVA CONSTRUCCIÓ DE LLAR D'INFANTS A LA ZONA ESCOLAR AVINGUDA CATALUNYA, CARRER DE DR. FLEMING I AVINGUDA PUERTO RICO, A TOSSA DE MAR.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	**AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR**
NIF/CIF	P1721500E
Adreça	Avinguda Pelegrí 25
Població	17320 TOSSA DE MAR

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGU RETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	**XAVIER SOLÀ CAMINS**
Titulació/ns	ARQUITECTE TÈCNIC
Nº col.legiat	10723
Adreça	Plaça Dr. Ignasi Barraquer 6, etlo 4ª
Població	08020 - Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Redactor projecte	**FRANCESC AROMIR BATISTE-ALENTORN**
Titulació/ns	ARQUITECTE
Nº col.legiat	43515/5
Adreça	Carrer de l'Església 4-10, 2º C
Població	08024 - Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	Donat la tipologia de les obres amb un sol projectista, no es necessària la designació d'un coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte.

4.3. Tipologia de l'obra

L'obra objecte del present estudi de seguretat i salut és un equipament destinat a llar d'infants, on el programa es desenvolupa en una sola planta. L'accés es produeix pel Carrer Lope Mateo, per una rampa des de l'extrem sud i per unes escales des de l'extrem nord, fins arribar a la cota de la planta de tot l'edifici.

El projecte de la llar d'infants consisteix en la ubicació de 8 mòduls similars de casetes prefabricades de fusta amb coberta inclinada i on es desenvoluparà la major part del programa funcional.

Un altre volum més baix uneix aquests mòduls, creant un espai interior tancat on s'introdueixen dos patis de la mateixa tipologia.

4.4. Situació

Adreça	Avinguda Catalunya 28
Codi Postal i població	17320 TOSSA DE MAR (GIRONA)

4.5. Comunicacions

Carretera	Carreteres locals GI-681 / GI-682
Ferrocarril	-
Metro	-
Bus	SARFA LINIA 2

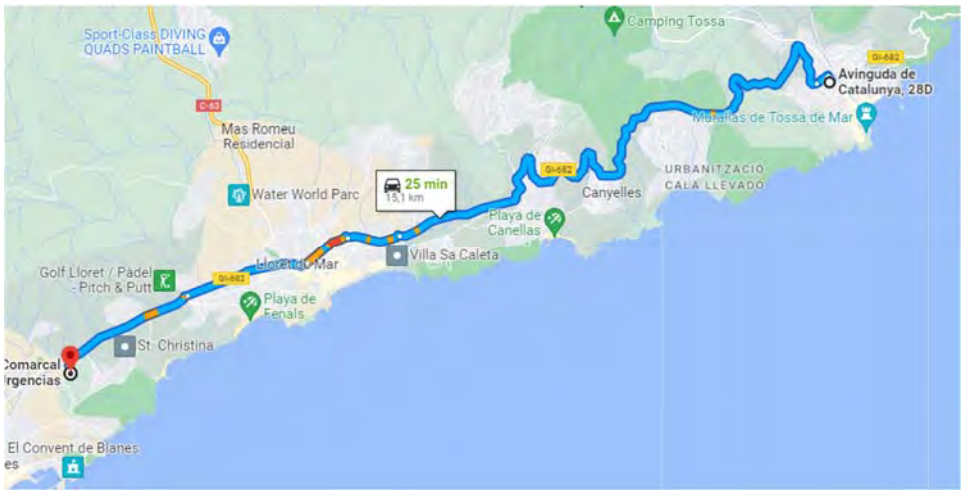
4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	En disposa
Electricitat	En disposa
Sanejament	En disposa

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

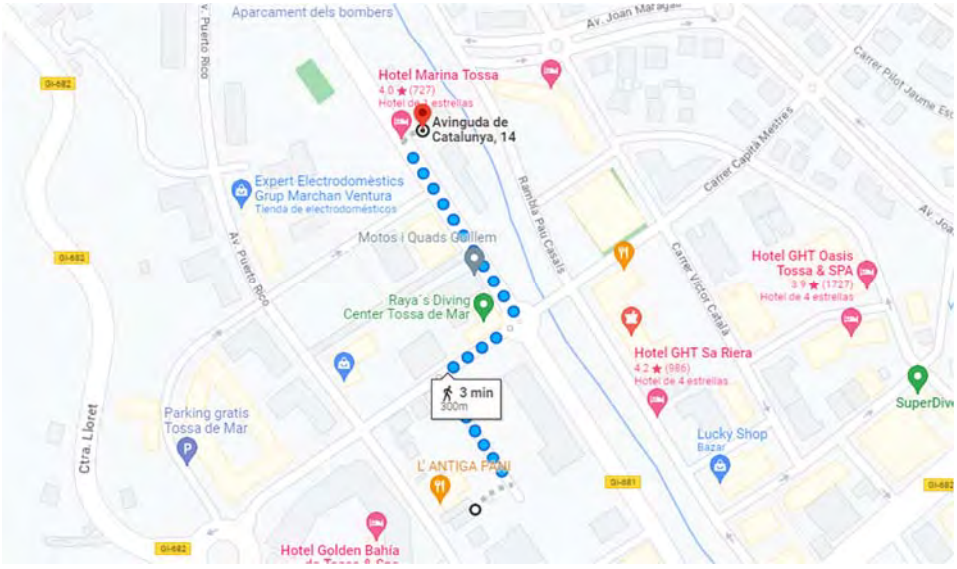
Hospital:

Centre	**HOSPITAL COMARCAL DE BLANES**
Telèfon	972 35 32 64 (112)
Adreça	Carrer Accés Cala Sant Francesc 5 17300 Blanes



Centre d'Assistència Primària:

Centre	**CONSULTORI LOCAL TOSSA DE MAR**
Telèfon	972 34 18 28
Adreça	Avinguda Catalunya 14 17320 Tossa de Mar



Bombers:

Centre	**PARC DE BOMBERS TOSSA DE MAR**
Telèfon	112
Adreça	Avinguda Catalunya s/n 17320 Tossa de Mar

Policia / Mossos d'esquadra:

Centre	**POLICIA LOCAL TOSSA DE MAR**
Telèfon	972 34 01 35
Adreça	Avinguda Pelegrí 14 17320 Tossa de Mar

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosos les Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **1.132.337,33€** . (un milió, cent trenta-dos mil tres-cents trenta-set euros, amb trenta-tres cèntims).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 9 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 15 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Operadors de maquinària de moviment de terres.
Consolidadors de terrenys.
Col·locadors de panot.
Jardiners
Encofradors.
Ferrallistes.
Paletes.
Muntadors d'estructura de fusta.
Muntadors de cobertes.
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
Soldadors.
Tubers.
Manyans.
Pavimenters.
Fusters.
Vidriers.
Metal·listes.
Pintors.
Col·locadors de sostres falsos.
Impermeabilitzadors.
Col·locadors d'aïllaments.
Regaters.
Instal·ladors de xarxa de sanejament.
Instal·ladors de sanitaris.
Instal·ladors de climatització.
Instal·ladors elèctrics.
Instal·ladors d'enllumenat.
Instal·ladors de la companyia de subministrament de gas.
Instal·ladors de la companyia subministradora d'electricitat.
Instal·ladors de la companyia subministradora de telèfons.
Instal·ladors d'equipaments especials.

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, HIDRÀULICA I PNEUMÀTICA

Grups electrògens.

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Excavadores.
Carregadores.
Transport extravial .(Dumpers).

MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ

Compactador vibratori de tambor llis.

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions)

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Formigoneres
Camió formigonera
Bombes de formigó.
Vibradors.

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ

Grua sobre pneumàtics autopropulsada
Grua sobre camió amb pluma telescòpica

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- ***Connexió de servei***
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).

– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- ***Quadre General***

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- ***Conductors***

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

– ***Quadres secundaris***

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- ***Connexions de corrent***

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- ***Maquinària elèctrica***

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla

normalitzada.

- ***Enllumenat provisional***

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- ***Enllumenat portàtil***

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
– Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
– S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
– Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
– L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció

MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- ***Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra***

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Tanmateix, i degut a les condicions de l'emplaçament, sent un obra amb espai reduït, no es podran col·locar casetes d'obra dins del propi solar. Per tant, al pla de seguretat el contractista haurà d'especificar i preveure el lloguer d'un local a tal efecte.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- ***Lavabos***

Com a mínim un per a cada 10 persones. Per a l'obra objecte del present Estudi de Seguretat i Salut preveu que la mà d'obra en punta d'execució sigui de 15 persones, per tant es requeriran 2 lavabos.

- ***Cabines d'evacuació***

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones. Per a l'obra objecte del present Estudi de Seguretat i Salut preveu que la mà d'obra en punta d'execució sigui de 15 persones, per tant es requerirà 1 única cabina d'evacuació.

- ***Local de dutxes***

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant. Per a l'obra objecte del present Estudi de Seguretat i Salut preveu que la mà d'obra en punta d'execució sigui de 15 persones, per tant es requeriran de 2 cabines de dutxa.

En la present obra s'haurà d'incloure un local prefabricat sanitari que contingui com a mínim dos lavabos i dues dutxes per tal de cumplir amb les condicions mínimes exigides per la normativa de Seguretat i Salut.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat. Per a l'obra objecte del present Estudi de Seguretat i Salut preveu que la mà d'obra en punta d'execució sigui de 15 persones, per tant es requerirà d'una superficie per a ús de vestuaris mínima de 30 m2.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra. Per a l'obra objecte del present Estudi de Seguretat i Salut preveu que la mà d'obra en punta d'execució sigui de 15 persones, per tant es requerirà d'una superfície per a ús de vestuaris mínima de 30 m2.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures

superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels

quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- ***Explosius***

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- ***Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables***

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- ***Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- ***Corrosius, Irritants, sensibilitzants***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el present estudi de seguretat i salut només es preveu la col.locació de tanca d'obra en el límit amb el carrer Lope Mateo. A la resta de límits del solar s'utilitzarà com a tancament el propi tancament existent, degudament senyalitzat.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Com a particularitat i, degut a les característiques de l'obra, es preveu un canvi d'ubicació de casetes un cop iniciats els treballs. Durant la fase d'excavacions i moviment de terres la caseta d'obra es preveu a la zona del carrer Lope Mateo. Un cop executada la fonamentació i el mur de contenció les casetes es desplaçarien a la part posterior del solar, junt al mur nou, on romandrien durant la resta de l'obra.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

El clima de la zona, costener, està dins de la zona d'influència del clima mediterrani, que es caracteritza per un hivern amb temperatures suaus i un estiu amb temperatures no molt caluroses, i per tenir plujes freqüents durant tot l'any i, a l'estiu localment torrencials.

10.4. Característiques del terreny

Les característiques del terreny són les descrites en l'estudi geotècnic que forma part de la documentación del projecte. No es preveu cap mesura especial addicional en matèria de seguretat i salut relativa a unes característiques especials del terreny.

10.5. Característiques de l'entorn

L'entorn on es realitzarà l'obra és un entorn urbà. El solar on es realitzarà l'obra és prou ampli per no haver d'ocupar en cap moment la via pública excepte en operacions de càrrega i descàrrega.

El solar limita a oest amb el carrer Lope Mateo, a l'est amb l'avinguda Joan Maragall, i a sud i nord amb les finques veines.

L'accés a l'obra es preveu pel carrer Lope Mateo, tot i que algunes de les operacions de càrrega i descàrrega es poden arribar a realitzar per l'Avinguda Joan Maragall mitjançant camió grua.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
ENDERROC DE COBERTES
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DEL TERRENY
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLERTS I TERRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
FONAMENTS SUPERFICIALS
MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS
CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"
ESTRUCTURES DE FUSTA
COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE TEULES
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
COBERTES PLANES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
REVESTIMENTS
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
PAVIMENTS SINTÈTICS (PVC, GOMA, MOQUETES, ETC.)
PAVIMENTS DE FUSTA
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA
ENVIDRAMENTS
COL·LOCACIÓ DE VIDRES
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
APARELLS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
APARELLS
MUNTATS SUPERFICIALMENT
MUNTAT SOTERRAT
EQUIPAMENTS
MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS
JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
ROCALLES

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els procediments d'execució principals per a l'execució de l'obra es defineixen en la memòria del projecte bàsic del projecte. Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Es preveu l'execució de tota l'obra en una sola fase.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes

Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes

Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que

la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

a. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

b. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia

d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

h) Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

i) En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat

de la càrrega.

c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
c) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
ENDERROC DE COBERTES
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
FONAMENTS
MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"
ESTRUCTURES DE FUSTA

COBERTES INCLINADES

COBERTES INCLINADES DE TEULES

INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

REVESTIMENTS

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

CEL RASOS

PINTATS I ENVERNISATS

REVESTIMENTS DECORATIUS

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- ***Control d'accessos***

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

- ***Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra***

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- ***Ocupació del tancament de l'obra***

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- ***Situació de casetes i contenidors.***

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

– Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- ***Situació de grues-torre i muntacàrregues***

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- ***Canvis de la Zona Ocupada***

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- ***Tanques***

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- ***Accés a l'obra***

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- ***Entrades i sortides de vehicles i maquinària.***

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- ***Càrrega i descàrrega***

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- ***Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa***

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt

més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- ***Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública***

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- ***Neteja***

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- ***Sorolls. Horari de treball***

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- ***Pols***

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- ***Senyalització i protecció***

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- ***Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants***

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- ***Elements de protecció***

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- ***Enllumenat i abalisament lluminós***

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- ***Abalisament i defensa***

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- ***Paviments provisionals***

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- ***Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda***

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- ***Manteniment***

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- ***Retirada de senyalització i abalisament***

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- ***Arbres i jardins***

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- ***Parades d'autobús, quioscos, bústies***

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS
E01.E01 ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

ENDERROC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS ENTERRATS REALITZAT AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, A POCA PROFUNDITAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU, FONAMENTS EN FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT, DE MAMPOSTERIA I INSTAL.LACIONS DE SANEJAMENT DE FORMIGÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCCIÓ I RETIRADA DE RUNA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS D'ENDERROC	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENY IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES PER A ENDERROCS	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES ENDERROCS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	10
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /14
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMIENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: ESLLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E04 ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC DE COBERTES AMB MITJANS MECANICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS, ENVANS I DIVISÒRIES ENFONSAMENT DE PART DE LA COBERTA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA I MATERIAL SOBRANT	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS D'ELEMENTS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN PROCESSOS D´ENDERROC	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TALL AMB OXIACETILÈNIC	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLS ENDERROC POLS FIBRES D'AMIANT	3	1	3
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS, MÚRIDS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4 /5
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /12 /13 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /27
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	15 /20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	15 /20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	15 /20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	15 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	15 /20
I0000096	No fumar	15 /20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E05 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4

	Situació: ENFONSAMENT DE PARETS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL O MECÀNICA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA I PICS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: PROCESSOS DE TALL	3	1	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS I MÚRIDS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E01 REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDÀRIA, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MÀQUINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDARIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES EXCAVACIÓ	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13

I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES D'EXCAVACIÓ	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13

I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	14 /26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E03 FONAMENTS
E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS

FONAMENTS SUPERFICIALS REALIZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA CAIGUDES A POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

E03.E03 MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS

MURS DE CONTENCIÓ DE TERRES REALIZATS AMB FORMIGÓ ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PROCÉS DE FORMIGONAMENT DE MURS TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENCOFRATS PANTALLAS FERRALLADAS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MITJANS AUXILIARS	2	2	3

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PREPARACIÓ BASES MURS I RECALÇATS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE MÀQUINES I TRANSPORTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16

E03.E05 CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

REALITZACIÓ DE BASES DE FORMIGÓ PER A ANIVELLAMENT DEL TERRENY O COM A CAPA DE NETEJA DE BASES PER A FONAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ PROPERA A RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000045	Formació	10 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	10
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E04 ESTRUCTURES
E04.E04 ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"

ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), COL.LOCACIÓ D'ALLEUGERIDORS DE SOSTRES, MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADA ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB ELEMENTS PUNXANTS FORMIGÓ FRESC MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTA TALL AMB RADIAL ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER ELEMENTS ESTRUCTURALS MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I ENCOFRATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E04.E07 ESTRUCTURES DE FUSTA

ESTRUCTURES AMB PECES DE FUSTA O FUSTA LAMINADA, RECOLZADES O FIXADES AMB CARGOLS I PECES D'ACER GALVANITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL O PERFORACIÓ DE FUSTES	2	2	3

	TROSSEJAT DE FUSTA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PARTÍCULES DE FUSTA (SERRADURES O ENCENALLS) VAPORS DE COLES I ADHESIUS	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** COMBUSTIÓ DE FUSTA, ENCENALLS, SERRADURES O ADHESIUS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16

I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E05 COBERTES INCLINADES

E05.E01 COBERTES INCLINADES DE TEULES

COL.LOCACIÓ DE TEULES SOBRE COBERTA INCLINADA PRESSES AMB MORTER SOBRE FALDÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIE INCLINADA I IRREGULAR	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL SUPERFÍCIES INCLINADES I IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	2	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MATERIALS I EINES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN APLECS DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O	2	1	2

AL·LERGÈNIQUES)
Situació: AGLOMERANTS

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E05.E04 INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

INSTAL.LACIÓ DE PEÇES ESPECIALS, CLARABOIES, LLUERNARIS I REMATS PER A LA CONFECCIÓ DE COBERTES INCLINADES (SENSE CONFIRMAR)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANUTENCIÓ DE PECES	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I AJUSTAMENT DE PECES	2	2	3

13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	3	4

	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I ESPECEJAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA METALLS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14

I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E05 DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX A BASE DE PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS ENTRE SI O A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I COLES PIGMENTSI MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónsintegrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

E07.E01 COBERTES PLANES

FORMACIÓ DE COBERTA PLANA SOBRE FORJAT O PARAMENT HORITZONTAL INCLOENT FORMACIÓ DE PENDENTS DE DESGUÀS, COL.LOCACIÓ I PROTECCIÓ DE MEMBRANA IMPERMEABILITZANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA DE MEMBRANA PER FUSIÓ	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O	1	2	2

	AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS I COLES			
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E02 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS DE FORMIGÓ ARMAT MITJANÇANT L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES I MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	2	3

	ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** NETEJA DEL SUPORT	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS, INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E05 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E08 REVESTIMENTS
E08.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS TALLS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 /16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónsintegrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E03 CEL RASOS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS CONSTITUITS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3

	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E05 REVESTIMENTS DECORATIUS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA EXECUCIÓ D'ESCALES MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS D'EINES DE TALL MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST I COL.LOCACIÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES, MÀSTICS AMBIENTS POLSSOSOS TALLS D'ELEMENTS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS	2	1	2
21	INCENDIS **Situació:** TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL.LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónsintegrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09 PAVIMENTS

E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÁNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2

	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E03 PAVIMENTS SINTÈTICS (PVC, GOMA, MOQUETES, ETC.)

PAVIMENTS SINTÈTICS EN ROTLLES O LLOSETES DE PVC, DE GOMA I DE SURO, ADHERITS I DE MOQUETES ADHERIDES I TENSADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EJECUCIÓN ESCALERAS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES, MÀSTICS PULIT EN SEC - POLS	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES, MÀSTICS	2	2	3
21	INCENDIS **Situació:** MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /18 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16

I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E04 PAVIMENTS DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE PAVIMENTS DE FUSTA O PARQUET FORMAT PER LLISTONS CLAVATS SOBRE LLATA D'EMPOSTISSAR, TIRES FLOTANTS O LLOSETES ADHERIDES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN PERÍMETRE O VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL TALLAR, MANIPULAR MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL PLANEJAT RETIRAR RUNES	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:**	2	2	3
21	INCENDIS **Situació:** MATERIALS COMBUSTIBLES I INFLAMABLES COLES, DISSOLVENTS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	13
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

E10.E01 TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'EXTERIOR, O COL.LOCACIÓ DE BARANES DE FUSTA EXTERIORS O INTERIORS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS APROP VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL MANIPULAR I AJUSTAR ELS MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, RUNES DISSOLVENTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E11 ENVIDRAMENTS
E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL.LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN INSTAL.LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** A LA MANIPULACIÓ AL MANTENIMENT	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** A LA MANIPULACIÓ A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la	1

	instal.lació	
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D´ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES I RESINES CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E12.E02 CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

XARXA DE DESGUÀS VERTICAL I PENJADA, I EVACUACIÓ DE FUMS EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2

	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE EINES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES TALL MATERIAL CERAMICO	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS COLES TALL DE MATERIAL	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** CONNEXIONS A CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17

I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónsintegrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E13 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
E13.E01 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3

	Situació: MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	3	3
	Situació: GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA			
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4

	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL				
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17

I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES	1	2	2

		LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS		1	3	3
	Situació:	OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS		1	3	3
	Situació:	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20

I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES PELAT DE CABLES COPS AMB EQUIPS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL.LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL.LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E17 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL FIXACIÓ AMB PERFORADORES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS PESANTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PER SOLDADURES	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E18 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
E18.E01 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUÏDS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1

I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E20 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
E20.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	4
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
E22.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT APLECS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2

	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E04 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS ENTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** VORES DE RASES I EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	11
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	11
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14

I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E23 EQUIPAMENTS
E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

COL.LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10

I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E24 JARDINERIA
E24.E01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

ANIVELLAMENT DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSSELLS, RASES, PLANTACIÓ D'ARBRES I ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN ESCOSELLS I RASES CAIGUDES DES DE COBERTES ENJARDINADES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARBRES I BARDES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS A VORA D'ESCOSSELLS I RASES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MÀQUINES DE MOVIMENT DE TERRES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17

I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E24.E02 ROCALLES

COL.LOCACIÓ DE ROCALLA, ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS AMB ROCALLES I FORMACIÓ D'ESCALES DE JARDÍ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN COL.LOCACIÓ DE ROCALLA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY HETEROGENI ESCOLLERA MANCA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA DE ROCALLA	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENY HETEROGENI MANCA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB BARRES, CADENES, ETC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENTRE PECES DE ROCALLA	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS PER TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL, AJUST DE ROCALLA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES D'APORTACIÓ I COL.LOCACIÓ DE ROCALLA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. SIGNATURES

Barcelona, juliol de 2023

Signat: **XAVIER SOLÀ CAMINS**
Arquitecte Tècnic

LLAR INFANTS TOSSA

PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE EXECUTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL A LA ZONA ESCOLAR AV. CATALUNYA, C/ DR. FLEMING I AV. PUERTO RICO, A TOSSA DE MAR

(JULIOL DE 2023)

XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte tècnic

INDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 107

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 107
1.2. OBJECTE 107
1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 107
1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 108

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 108

2.1. PROMOTOR 109
2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 109
2.3. PROJECTISTA 111
2.4. DIRECTOR D'OBRA 111
2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 112
2.7. TREBALLADORS 115

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 116

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 116
3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 116
3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 117
3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 119
3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 120

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 120

4.1. TEXTOS GENERALS 120
4.2. CONDICIONS AMBIENTALS 126
4.3. INCENDIS 126
4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 127
4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA 127
4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 129
4.7. SENYALITZACIÓ 130
4.8. DIVERSOS 130

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 131

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ 131
5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 131
5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 131
5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 131

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 132

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 132
6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 133
6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 133
6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 134
6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 134
6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 135

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 135

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 135
7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 136
7.3. NORMATIVA APLICABLE 136

8. SIGNATURES 1326

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

La obra objecte del present Estudi de Seguretat i Salut és LA OBRA NOVA CONSTRUCCIÓ DE LLAR D'INFANTS A LA ZONA ESCOLAR AVINGUDA CATALUNYA, CARRER DE DR. FLEMING I AVINGUDA PUERTO RICO, A TOSSA DE MAR.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
  - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica,

l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

6. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
   a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones

autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat,

eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:
És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:
És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
   a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
   b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en

compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

22. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
23. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
24. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
25. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de

treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
   a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
   b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a

criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) . El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.

    - Aigua.
    - Combustibles.
    - Substàncies tòxiques.
    - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - Estació de formigonat.
    - Sitja de morter.
    - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
    - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
    - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
    - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
    - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
    - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
    - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.

- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.
Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de

1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18

de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de

prevención."

- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que

se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."

- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)"

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción

y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de

aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."

- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del

Reglamento de Explosivos."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.
Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.
El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

– ***Tècniques analítiques de seguretat***

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

– ***Tècniques operatives de seguretat.***

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu

- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.
Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– ***Definició***

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– ***Característiques***

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– ***Elecció d'un Equip***

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– ***Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes***

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

– ***Emmagatzematge i manteniment***

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

– ***Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor***

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental</u>.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

<u>Altres Directives</u>.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

– ***Normativa d'aplicació restringida***

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURES

Barcelona, juliol de 2023

Signat: **XAVIER SOLÀ CAMINS**
Arquitecte Tècnic

LLAR INFANTS TOSSA

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PROJECTE EXECUTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL A LA ZONA ESCOLAR AV. CATALUNYA, C/ DR. FLEMING I AV. PUERTO RICO, A TOSSA DE MAR

(JULIOL DE 2023)

XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte tècnic

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ESS LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol 01 PROTECCIONS
Subcapítol 01 INDIVIDUALS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	H1422120	u	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES POLIVALENTS UTILITZABLES SOBREPOSADES A ULLERES GRADUADES, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, ELS ULTRAVIOLATS, EL RATLLAMENT I ANTIESTÀTIC, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 167 I UNE EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	H1432012	u	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 352-1 I UNE EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	H1441201	u	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	H1488580	u	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	H142AC60	u	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA , AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1.35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	H148C580	u	PARELL DE MANIGUETS AMB PROTECCIÓ PER A COLZE, PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 H148E800 u PARELL DE POLAINES PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 H1459630 u PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE 407 I UNE EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 H1458800 u PARELLA DE GUANTS ULTRAFINS DE PRECISIÓ D'UN SOL ÚS, DE CAUTXÚ, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 455-1 2001

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

11 H145K397 u PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 1, LOGOTIP COLOR BLANC, TENSIÓ MÀXIMA 7500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

12 H1451110 u PARELLA DE GUANTS PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL, ARTELLS, UNGLES I DITS ÍNDEX I POLZE DE PELL, DORS DE LA MÀ I MANIGUET DE COTÓ, FOLRE INTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

13 H1465275 u PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL, PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, AMB PUNTERA METÀL.LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL.LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A I UNE EN 347-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

AMIDAMENTS

14 H1485800 u ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

15 H1471101 u CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL.LICS I MOSQUETÓ D´ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT SEGONS CE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

16 H1487350 u IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A EDIFICACIÓ, DE PVC SOLDAT DE 0,3 MM DE GRUIX, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

17 H1481131 u GRANOTA DE TREBALL, DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol 01 PROTECCIONS
Subcapítol 02 COL.LECTIVES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HBBA1511 u PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 H6AA2111 m TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE D, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS, EN PRIMERA COL.LOCACIO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	7,650			7,650	C#*D#*E#*F#
2			1,000	7,200			7,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,850**

3 H1523241 m BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DEL SOSTRE, D'ALÇÀRIA 1 M AMB TRAVESSER SUPERIOR I INTERMEDI DE TUB METÀL·LIC DE 2,3´´, SÒCOL DE POST DE FUSTA, FIXADA AMB

SUPORTS DE MUNTANT METÀL·LIC PER A ALLOTJAR EN PERFORACIONS DEL SOSTRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perímetre forjat		1,000	190,000			190,000	C#*D#*E#*F#
2	patis interiors		1,000	23,500			23,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **231,500**

4 H152J105 m CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	teulades		6,000	10,600			63,600	C#*D#*E#*F#
2			4,000	8,800			35,200	C#*D#*E#*F#
3	coberta		1,000	42,000			42,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,600			2,600	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **163,400**

5 H1510001 m2 PROTECCIÓ HORITZONTAL SOTA L'ENCOFRAT DE SOSTRES AMB XARXA DE FIL TRENAT DE POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, DE 4 MM DE DIÀMETRE I 80X80 MM DE PAS DE MALLA, AMB CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÀMETRE NUADA A LA XARXA, UNIDA A L'ESTRUCTURA DE SOTAPONTS DE L'ENCOFRAT MITJANÇANT GANXOS METÀL·LICS CADA METRE, AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	497,000			497,000	C#*D#*E#*F#
2			-1,000	19,000			-19,000	C#*D#*E#*F#
3			-1,000	15,200			-15,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **462,800**

Obra 01 PRESSUPOST ESS LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol 02 INSTAL.LACIONS
Subcapítol 01 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HM31161J	u	EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol 02 INSTAL.LACIONS
Subcapítol 02 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HG42429D	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA TERCIARI, DE 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DISPAR FIXE INSTANTANI, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUIT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE

LA NORMA UNE_EN 61008, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN, DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol 02 INSTAL.LACIONS
Subcapítol 03 INSTAL.LACIONS COL.LECTIVES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1TO02	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT D'OBRA DE 6X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2	HQU1TO01	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT D'OBRA DE 3,7X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

3	HQU1H111	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC D'1,05X1,05 M I 2,35 M D'ALÇÀRIA, AMB TANCAMENTS DE POLIETILÈ I SOSTRE TRASLÚCID, EQUIPAT AMB 1 INODOR AMB DIPÒSIT QUÍMIC DE 250L. I UN LAVABO AMB DIPÒSIT D'AIGUA DE 45L. INCLOU TRANSPORT, ENTREGA RETIRADA I MNATENIMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

4	HQU25701	u	BANC DE FUSTA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,4 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5	HQU2GF01	u	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 HQU27902 u TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,8 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES, COL.LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 HQU2E001 u FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 HQU2AF02 u NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 HQU22301 u ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0.4X0.5X1.8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol 03 MEDICINA I FORMACIÓ
Subcapítol 01 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQUA1100 u FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 HQUA3100 u MATERIAL SANITARI PER A ASSORTIR UNA FARMACIOLA AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 HQUAM000 u RECONEIXEMENT MÈDIC

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol 03 MEDICINA I FORMACIÓ
Subcapítol 02 FORMACIÓ I REUNIONS D'0BLIGAT COMPLIMENT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15Z1004	h	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	15,000	1,500		202,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **202,500**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	H16F1003	u	REUNIÓ DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT CONSTITUÏT PER 6 PERSONES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol 04 EQUIPAMENT
Subcapítol 01 EQUIPAMENT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15Z1001	h	BRIGADA DE SEGURETAT PER A MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE LES PROTECCIONS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	4,300	1,000		38,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,700**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	HQUZM000	h	MÀ D'OBRA PER A NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	4,300	1,000		38,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,700**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost ESS LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol	01	PROTECCIONS
Subcapítol	01	INDIVIDUALS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 812 (P - 1)	6,37	15,000	95,55
2	H1422120	u	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES POLIVALENTS UTILITZABLES SOBREPOSADES A ULLERES GRADUADES, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, ELS ULTRAVIOLATS, EL RATLLAMENT I ANTIESTÀTIC, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 167 I UNE EN 168 (P - 2)	7,37	15,000	110,55
3	H1432012	u	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 352-1 I UNE EN 458 (P - 4)	20,70	6,000	124,20
4	H1441201	u	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 405 (P - 5)	0,73	200,000	146,00
5	H1488580	u	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348 (P - 15)	21,18	2,000	42,36
6	H142AC60	u	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA , AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1.35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE EN 175 (P - 3)	9,63	2,000	19,26
7	H148C580	u	PARELL DE MANIGUETS AMB PROTECCIÓ PER A COLZE, PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 340, UNE EN 470-1 I UNE EN 348 (P - 16)	10,16	2,000	20,32
8	H148E800	u	PARELL DE POLAINES PER A SOLDADOR, ELABORAT AMB SERRATGE (P - 17)	6,05	2,000	12,10
9	H1459630	u	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE 407 I UNE EN 420 (P - 8)	10,51	2,000	21,02
10	H1458800	u	PARELLA DE GUANTS ULTRAFINS DE PRECISIÓ D'UN SOL ÚS, DE CAUTXÚ, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 455-1 2001 (P - 7)	0,03	200,000	6,00
11	H145K397	u	PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 1, LOGOTIP COLOR BLANC, TENSIÓ MÀXIMA 7500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE EN 420 (P - 9)	43,87	4,000	175,48
12	H1451110	u	PARELLA DE GUANTS PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL, ARTELLS, UNGLES I DITS ÍNDEX I POLZE DE PELL, DORS DE LA MÀ I MANIGUET DE COTÓ, FOLRE INTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL (P - 6)	1,76	15,000	26,40
13	H1465275	u	PARELLA DE BOTES BAIXES DE SEGURETAT INDUSTRIAL, PER A TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ EN GENERAL, RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, AMB PUNTERA METÀL.LICA, SOLA ANTILLISCANT, FALCA AMORTIDORA D'IMPACTES AL TALÓ I SENSE PLANTILLA METÀL.LICA, HOMOLOGADES SEGONS UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A I UNE EN 347-2 (P - 10)	19,38	15,000	290,70
14	H1485800	u	ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTANTS A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471 (P - 13)	16,94	6,000	101,64
15	H1471101	u	CINTURÓ DE SEGURETAT DE SUBJECCIÓ, AJUSTABLE, CLASSE A, DE POLIÈSTER I FERRAMENTA ESTAMPADA, AMB CORDA DE SEGURETAT DOTADA DE GUARDACAPS METÀL.LICS I MOSQUETÓ D´ACER AMB VIROLLA ROSCADA, HOMOLOGAT	43,36	10,000	433,60

PRESSUPOST

			SEGONS CE (P - 11)			
16	H1487350	u	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A EDIFICACIÓ, DE PVC SOLDAT DE 0,3 MM DE GRUIX, HOMOLOGAT SEGONS UNE EN 340 (P - 14)	5,40	6,000	32,40
17	H1481131	u	GRANOTA DE TREBALL, DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS (P - 12)	12,42	6,000	74,52

TOTAL Subcapítol 01.01.01 **1.732,10**

Obra 01 Pressupost ESS LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol 01 PROTECCIONS
Subcapítol 02 COL.LECTIVES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PRELI	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBBA1511	u	PLACA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT LABORAL, DE PLANXA D'ACER LLISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIXADA MECÀNICAMENT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 25)	24,18	4,000	96,72
2	H6AA2111	m	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE D, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS, EN PRIMERA COL.LOCACIO (P - 24)	3,11	20,850	64,84
3	H1523241	m	BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DEL SOSTRE, D'ALÇÀRIA 1 M AMB TRAVESSER SUPERIOR I INTERMEDI DE TUB METÀL·LIC DE 2,3´´, SÒCOL DE POST DE FUSTA, FIXADA AMB SUPORTS DE MUNTANT METÀL·LIC PER A ALLOTJAR EN PERFORACIONS DEL SOSTRE I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 19)	8,29	231,500	1.919,14
4	H152J105	m	CABLE FIADOR PER AL CINTURÓ DE SEGURETAT, FIXAT EN ANCORATGES DE SERVEI I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 20)	6,42	163,400	1.049,03
5	H1510001	m2	PROTECCIÓ HORITZONTAL SOTA L'ENCOFRAT DE SOSTRES AMB XARXA DE FIL TRENAT DE POLIAMIDA NO REGENERADA, DE TENACITAT ALTA, DE 4 MM DE DIÀMETRE I 80X80 MM DE PAS DE MALLA, AMB CORDA PERIMETRAL DE POLIAMIDA DE 12 MM DE DIÀMETRE NUADA A LA XARXA, UNIDA A L'ESTRUCTURA DE SOTAPONTS DE L'ENCOFRAT MITJANÇANT GANXOS METÀL·LICS CADA METRE, AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 18)	1,60	462,800	740,48

TOTAL Subcapítol 01.01.02 **3.870,21**

Obra 01 Pressupost ESS LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol 02 INSTAL.LACIONS
Subcapítol 01 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PRELI	AMIDAMENT	IMPORT
1	HM31161J	u	EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 27)	50,94	3,000	152,82

TOTAL Subcapítol 01.02.01 **152,82**

Obra 01 Pressupost ESS LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol 02 INSTAL.LACIONS
Subcapítol 02 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

PRESSUPOST

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PRELI	AMIDAMENT	IMPORT
1	HG42429D	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE LA CLASSE AC, GAMMA TERCIARI, DE 25 A D'INTENSITAT NOMINAL, BIPOLAR (2P), DE 0,03 A DE SENSIBILITAT, DE DISPAR FIXE INSTANTANI, AMB BOTÓ DE TEST INCORPORAT I INDICADOR MECÀNIC DE DEFECTE, CONSTRUIT SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE_EN 61008, DE 2 MÒDULS DIN DE 18 MM D'AMPLÀRIA, MUNTAT EN PERFIL DIN, DESMUNTATGE INCLÒS (P - 26)	107,08	3,000	321,24

TOTAL Subcapítol 01.02.02 **321,24**

Obra	01	Pressupost ESS LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol	02	INSTAL.LACIONS
Subcapítol	03	INSTAL.LACIONS COL.LECTIVES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PRELI	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1TO02	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT D'OBRA DE 6X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL (P - 30)	81,66	9,000	734,94
2	HQU1TO01	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT D'OBRA DE 3,7X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL (P - 29)	65,40	9,000	588,60
3	HQU1H111	mes	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC D'1,05X1,05 M I 2,35 M D'ALÇÀRIA, AMB TANCAMENTS DE POLIETILÈ I SOSTRE TRASLÚCID, EQUIPAT AMB 1 INODOR AMB DIPÒSIT QUÍMIC DE 250L. I UN LAVABO AMB DIPÒSIT D'AIGUA DE 45L. INCLOU TRANSPORT, ENTREGA RETIRADA I MNATENIMENT. (P - 28)	152,22	9,000	1.369,98
4	HQU25701	u	BANC DE FUSTA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,4 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 5 PERSONES, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 32)	27,36	3,000	82,08
5	HQU2GF01	u	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 36)	49,97	1,000	49,97
6	HQU27902	u	TAULA DE FUSTA AMB TAULER DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LLARGÀRIA I 0,8 M D'AMPLÀRIA, AMB CAPACITAT PER A 10 PERSONES, COL.LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 33)	110,80	2,000	221,60
7	HQU2E001	u	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 35)	81,32	1,000	81,32
8	HQU2AF02	u	NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 34)	157,14	1,000	157,14
9	HQU22301	u	ARMARI METÀL·LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0.4X0.5X1.8 M, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 31)	66,36	15,000	995,40

PRESSUPOST

TOTAL	**Subcapítol**	**01.02.03**	**4.281,03**
Obra	01	Pressupost ESS LLAR D'INFANTS TOSSA	
Capítol	03	MEDICINA I FORMACIÓ	
Subcapítol	01	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUA1100	u	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL (P - 37)	113,57	1,000	113,57
2	HQUA3100	u	MATERIAL SANITARI PER A ASSORTIR UNA FARMACIOLA AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL (P - 38)	75,25	1,000	75,25
3	HQUAM000	u	RECONEIXEMENT MÈDIC (P - 39)	39,79	15,000	596,85

TOTAL	**Subcapítol**	**01.03.01**	**785,67**
Obra	01	Pressupost ESS LLAR D'INFANTS TOSSA	
Capítol	03	MEDICINA I FORMACIÓ	
Subcapítol	02	FORMACIÓ I REUNIONS D'0BLIGAT COMPLIMENT	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1004	h	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT (P - 22)	22,38	202,500	4.531,95
2	H16F1003	u	REUNIÓ DEL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT CONSTITUÏT PER 6 PERSONES (P - 23)	160,86	9,000	1.447,74

TOTAL	**Subcapítol**	**01.03.02**	**5.979,69**
Obra	01	Pressupost ESS LLAR D'INFANTS TOSSA	
Capítol	04	EQUIPAMENT	
Subcapítol	01	EQUIPAMENT	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1001	h	BRIGADA DE SEGURETAT PER A MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE LES PROTECCIONS (P - 21)	49,68	38,700	1.922,62
2	HQUZM000	h	MÀ D'OBRA PER A NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS (P - 40)	22,60	38,700	874,62

TOTAL	**Subcapítol**	**01.04.01**	**2.797,24**

PROJECTE EXECUTIU DE LLAR D´INFANTS MUNICIPAL A L´AV. CATALUNYA 28, A TOSSA DE MAR
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
AUTOR DEL PROJECTE: FRANCESC AROMIR, ARQUITECTE
AUTOR DE L´ESTUDI: XAVIER SOLÀ CAMINS, ARQUITECTE TÈCNIC

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/07/23 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS	5.602,31
Capítol	01.02	INSTAL.LACIONS	4.755,09
Capítol	01.03	MEDICINA I FORMACIÓ	6.765,36
Capítol	01.04	EQUIPAMENT	2.797,24
Obra	**01**	**Pressupost ESS LLAR D'INFANTS TOSSA**	**19.920,00**
		19.920,00	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost ESS LLAR D'INFANTS TOSSA	19.920,00
			19.920,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		19.920,00
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 19.920,00.....		2.589,60
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 19.920,00.....		1.195,20
Subtotal		23.704,80
21 % IVA SOBRE 23.704,80.....		4.978,01
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	28.682,81

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VINT-I-VUIT MIL SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)

LLAR INFANTS TOSSA

PLÀNOLS

PROJECTE EXECUTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL A LA ZONA ESCOLAR AV. CATALUNYA, C/ DR. FLEMING I AV. PUERTO RICO, A TOSSA DE MAR

(JULIOL DE 2023)

XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte tècnic



N

Promotor Ajuntament de Tossa de Mar	Projecte PROJECTE EXECUTIU DE LLAR D'INFANTS A L'AV. CATALUNYA 28, A TOSSA DE MAR Plànol SITUACIÓ. BASE POUM		
Autor de l'estudi XAVIER SOLÀ CAMINS Arquitecte Tècnic ATiS Obres i Projectes	Autor del projecte FRANCESC AROMIR Arquitecte	Dibuixat Data JULIOL DE 2023 Escala S/E Ref:	Plànol 01



LLEGENDA

- BARANA D'ESCALA
- BARANA
- XARXA TIPUS HORCA
- XARXA VERTICAL EN FAÇANA
- PROTECCIÓ CORONAMENT EXCAVACIÓ
- TANCAMENT PERIMETRAL
- TAULÓ DE FUSTA
- XARXA DE PROTECCIÓ HORITZONTAL
- XARXA DE PROTECCIÓ SOTA ENCOFRATS
- MARQUESINA
- LÍNIA DE VIDA
- QUADRE ELÈCTRIC I EXTINTOR
- PANELL DE SENYALITZACIÓ
- PLATAFORMA DE DESCÀRREGA
- ABOCADOR DE RUNA
- WC QUÍMIC
- GRUA TORRE
- ACOPIS DE MATERIAL

Promotor: Ajuntament de Tossa de Mar

Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE LLAR D'INFANTS A L'AV. CATALUNYA 28, A TOSSA DE MAR

Plànol: FASE ESTRUCTURA

Autor de l'estudi
XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte Tècnic

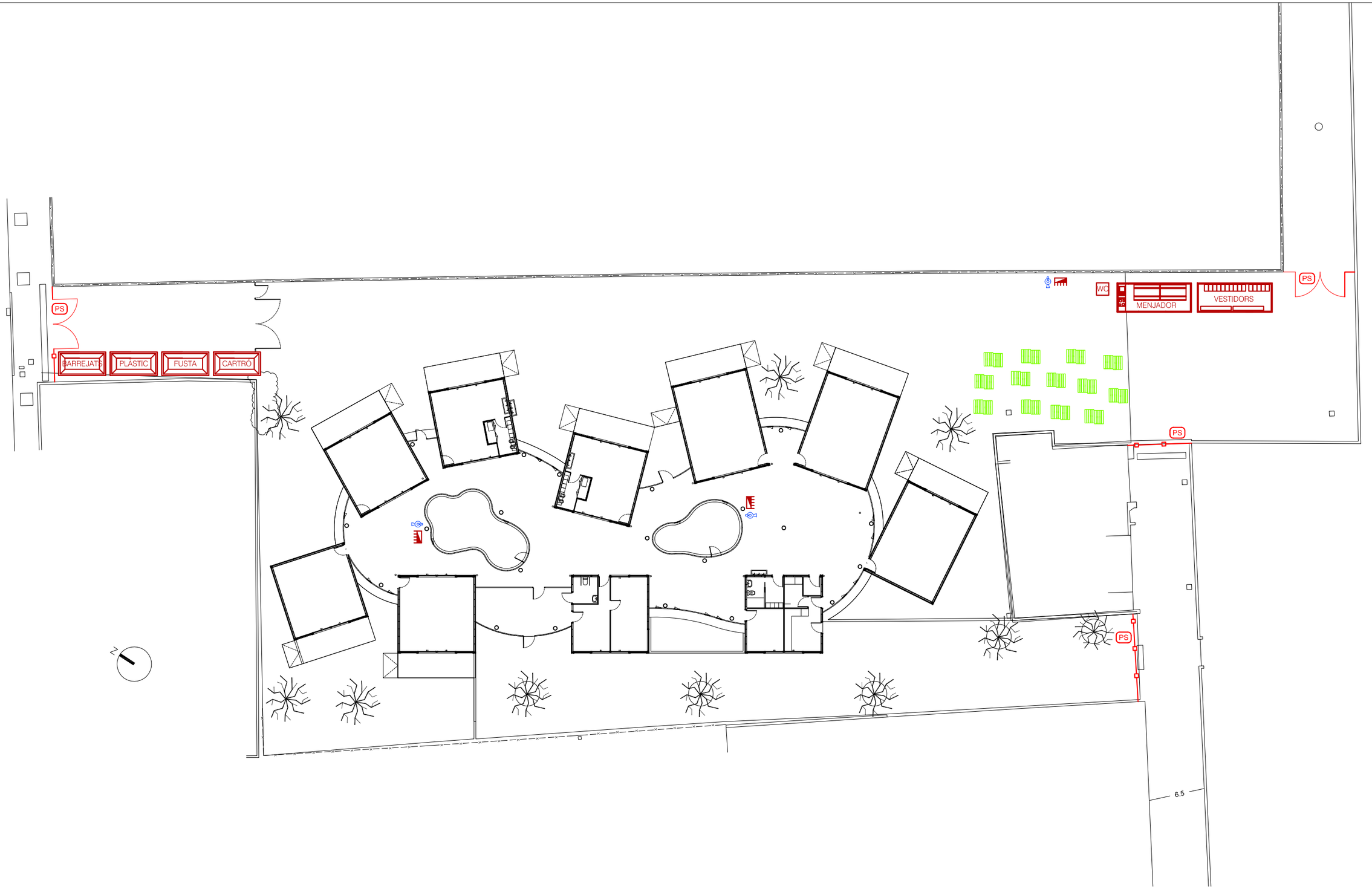
Autor del projecte
FRANCESC AROMIR
Arquitecte

Dibuixat

Data JULIOL DE 2023 | Escala 1/300

Ref:

Plànol 02



LLEGENDA

- BARANA D'ESCALA
- BARANA
- XARXA TIPUS HORCA
- XARXA VERTICAL EN FAÇANA
- PROTECCIÓ CORONAMENT EXCAVACIÓ
- TANCAMENT PERIMETRAL
- TAULÓ DE FUSTA
- XARXA DE PROTECCIÓ HORITZONTAL
- XARXA DE PROTECCIÓ SOTA ENCOFRATS
- M MARQUESINA
- LÍNIA DE VIDA
- QUADRE ELÈCTRIC I EXTINTOR
- PS PANELL DE SENYALITZACIÓ
- PD PLATAFORMA DE DESCÀRREGA
- ABOCADOR DE RUNA
- WC WC QUÍMIC
- GRUA TORRE
- ACOPIS DE MATERIAL

Promotor
Ajuntament de Tossa de Mar

Projecte
PROJECTE EXECUTIU DE LLAR D'INFANTS A L'AV. CATALUNYA 28, A TOSSA DE MAR

Plànol
FASE ARQUITECTURA - PLANTA BAIXA

Autor de l'estudi
XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte Tècnic

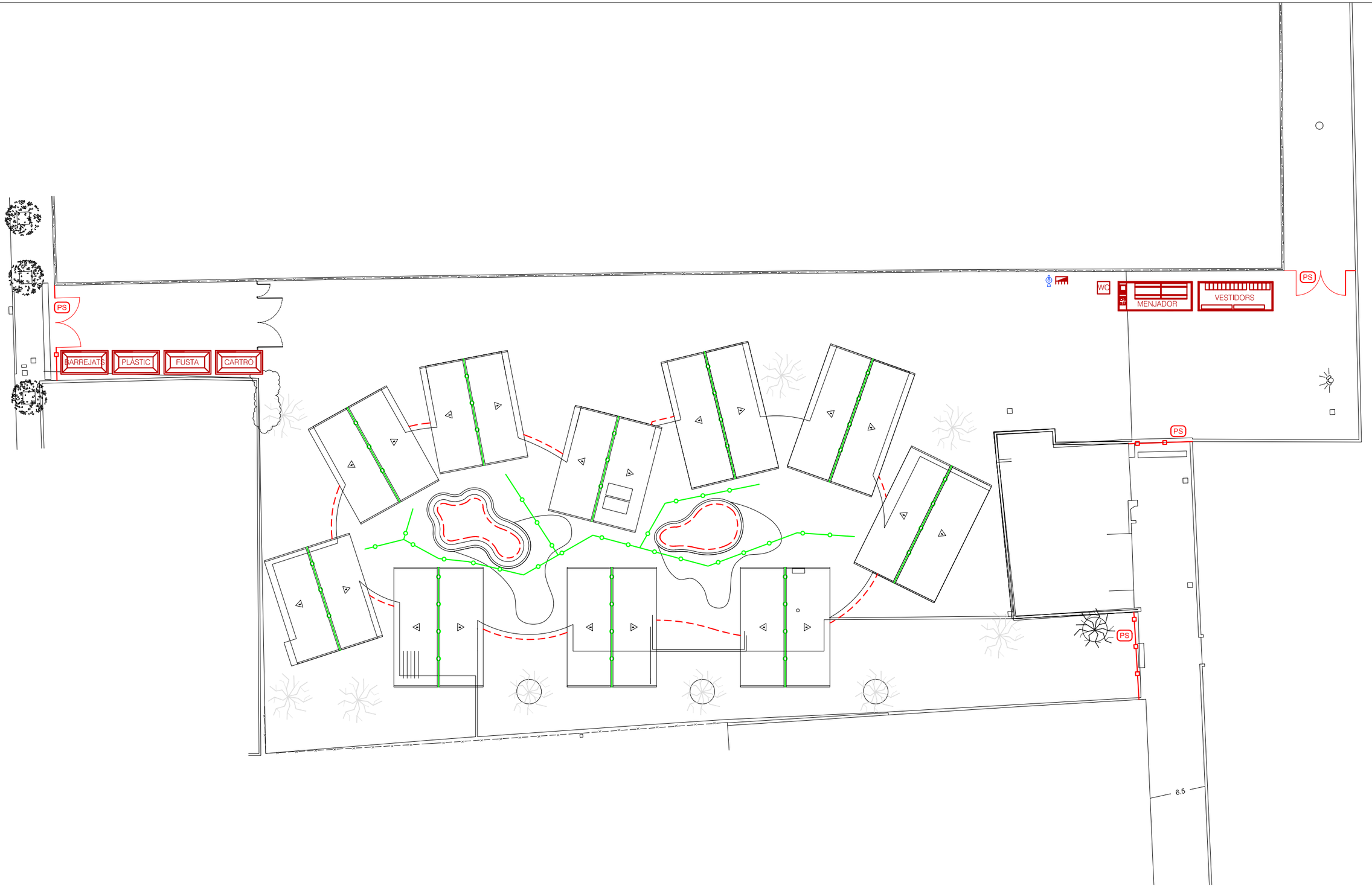
Autor del projecte
FRANCESC AROMIR
Arquitecte

Dibuixat

Data JULIOL DE 2023 | Escala 1/300

Ref:

Plànol
03



LLEGENDA

- BARANA D'ESCALA
- BARANA
- XARXA TIPUS HORCA
- XARXA VERTICAL EN FAÇANA
- PROTECCIÓ CORONAMENT EXCAVACIÓ
- TANCAMENT PERIMETRAL
- TAULÓ DE FUSTA
- XARXA DE PROTECCIÓ HORITZONTAL
- XARXA DE PROTECCIÓ SOTA ENCOFRATS
- M MARQUESINA
- LÍNIA DE VIDA
- QUADRE ELÈCTRIC I EXTINTOR
- PS PANELL DE SENYALITZACIÓ
- PD PLATAFORMA DE DESCÀRREGA
- ABOCADOR DE RUNA
- WC WC QUÍMIC
- GRUA TORRE
- ACOPIS DE MATERIAL

Promotor
Ajuntament de Tossa de Mar

Projecte
PROJECTE EXECUTIU DE LLAR D'INFANTS A L'AV. CATALUNYA 28, A TOSSA DE MAR

Plànol
FASE ARQUITECTURA - PLANTA COBERTA

Autor de l'estudi
XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte Tècnic

ATiS Gràfics i Projectes

Autor del projecte
FRANCESC AROMIR
Arquitecte

Dibuixat

Data JULIOL DE 2023 | Escala 1/300

Ref:

Plànol
04

LLAR INFANTS TOSSA

FITXES

PROJECTE EXECUTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL A LA ZONA ESCOLAR AV. CATALUNYA, C/ DR. FLEMING I AV. PUERTO RICO, A TOSSA DE MAR

(JULIOL DE 2023)

XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte tècnic

CASC

- **GENERALITATS:**

Serà d'us personal i obligatori per totes les persones que intervinguin en l'obra.






Els principals elements del casc es presenten en el següent esquema:
Casquet: Element de material dur i de terminació llisa que constitueix la forma externa general del casc.
Visera: És una prolongació del casquet per damunt dels ulls.
Ala: És la vora que circumda el casquet.
Arnés: És el conjunt complet d'element que constitueixen un medi de mantenir el casc en posició sobre el cap i d'absorbir energia cinètica durant un impacte.
Banda de cap: És la part de l'arnés que rodeja total o parcialment el cap per damunt dels ulls a un nivell horitzontal que representa aproximadament la circumferència major del cap.
Banda de nuca: És una banda regulable que s'ajusta darrere del cap sota el pla de la banda de cap i que pot ser una part integrant de la banda de cap.
Barboquejo: És una banda que s'acobla sota la barbeta per ajudar a subjectar el casc sobre el cap. Aquest element és opcional en la constitució del equip, i no tots els cascs tenen per que dispondre obligatòriament d'aquest.

- **TIPUS:**

Els cascs es classifiquen segons les prestacions exigides en:
- Classe N: casc d'us normal.
- Classe E: casc d'us especial. Aquests es subdivideixen segons siguin les condicions de treball. Si es necessari protegir el crani en treballs amb risc elèctric de tensions superiors a 1.000 V. s'utilitzaran el de classe E.A.T., y si s'ha d'utilitzar en llocs de treball en que la Tª ambient sigui baixa, s'utilitzarà el de classe E.B.

- **UTILITZACIÓ I RISCOS QUE HA DE CUBRIR:**

Per una protecció adequada, el casc té que adaptar-se bé i encaixar el tamany del cap de l'usuari o ser ajustat a aquest tamany. El casc ha de ser portat posat amb el pic endavant. Per modificar el encaix, ajustar la corretja per darrere del casc i assegurar que s'assenta confortablement per la corona del cap

- Per treballs de perforació, la millor protecció la proporcionen els cascs de materials termoplàstics (policarbonats, ABS, polietilè y policarbonat amb fibra de vidre) previstos d'un bon arnés. Els cascs d'aleacions metàl·liques lleugeres no resisteixen be la perforació per objectes aguts o de vores afilades.
- Els cascs fabricats amb aleacions lleugeres o prosistes d'una revorera lateral no han d'utilitzar-se en llocs de treball exposats al perill de esquitxades de metall fos.
- Quan hi ha perill de contacte amb conductors elèctrics nus, s'han d'utilitzar exclusivament cascs de materials termoplàstics. Han de mancar d'orificis de ventilació i els reblons i altres possibles peces metàl·liques no han de trasputar per l'exterior de la carcassa.
- Els cascs destinats a persones que treballen en llocs alts, en particular els muntadors d'estructures metàl·liques, deuran estar previstos de barboquejo.
- Per a millorar la comoditat tèrmica el casquet haurà de ser de color clar i disposar d'orificis de ventilació.

- Quan es treballa a certa alçada és preferible utilitzar cascs sense visera ni ala, amb forma de "casquet" ja que aquests elements podrien entrar en contacte amb les bigues o pilars entre els que es tenen que moure a vegades els treballadors, amb el risc de pèrdua de l'equilibri que això comporta.
- La neteja i desinfecció són particularment importants si l'usuari sua molt o si el casc deuen compartir-lo varis treballadors. La desinfecció es realitza submergint el casc en una solució apropiada, com formol al 5% o hipoclorit sòdic.
- Els materials que s'adhereixen al casc, tals com guix, ciment, cola o resines, es poden eliminar per medis mecànics o amb un dissolvent adequat que no ataqui al material del que està fet la carcassa exterior. També es pot utilitzar aigua calenta, un detergent i un raspall de cerra dura.
- Els cascs de seguretat que no s'utilitzin deuran guardar-se horitzontalment en prestatges o penjats d'anclatjes en llocs no exposats a la llum solar directa ni a una temperatura o humitat elevades.

Els risc que han de cobrir són:
- Lesions cranials degudes a accions externes, acciones mecàniques per caigudes d'objectes i xocs, aplastament lateral, o puntes de pistola.
- Accions elèctriques: baixa tensió.
- Accions tèrmiques: fred o calor i projeccions de metall en fusió.
- Riscos per a la salut o molèsties vinculades a l'ús del casc de seguretat.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- S'haurà de rebutjar si es decolora, s'esquerda, desprèn fibres o cruix al blegar-lo. També s'haurà de rebutjar si ha sofert un cop fort, encara que no presenti signes visibles d'haver sofert danys.
- Se'ls considerarà un envelliment material en el plaç de quatre anys transcorregut el qual des de la seva data de fabricació (injectada en relleu en l'interior), deuran ser donats de baixa, encara aquells que no hagin sigut utilitzats i es trobin emmagatzemats.
- Els cascs fabricats amb polietilè, polipropilè o ABS tendeixen a perdre la resistència mecànica per efecte de la calor, el fred i la exposició al sol o a fonts intenses de radiació ultravioleta (UV). Si aquest tipus de cascs s'utilitzen amb regularitat a l'aire lliure o a prop de fonts ultravioleta, com les estacions de soldadura, han de substituir-se al menys una vegada cada tres anys.
- Insuficient confort d'us per la seva concepció ergonòmica.
- Falta d'higiene, brutícia, desgast o deteriorament de l'equip.
- Mala estabilitat, caiguda del casc.
- Falta de incombustibilitat i resistència en contacte amb flames.
- Mala elecció de l'equip en relació amb els factors individuals de l'usuari.
- S'adverteix a els usuaris el perill de realitzar qualsevol modificació en el casc, o de retirar del mateix qualsevol dels seus components originals, amb excepció dels indicats per el fabricant.
- No s'aplicarà cap tipus de pintures, dissolvents, adhesives o etiquetes autoadhesives, sinó es d'acord amb les instruccions del fabricant.
- No s'han d'utilitzar cascs amb salents interiors, ja que poden provocar lesions greus en cas de cop lateral.

- **NORMATIVA:**

Reial Decret 773/1997 Annexes I.1 y III.1 → Utilització d'Equips de Protecció Individual.
UNE-EN 397:1995 → Casc de seguretat.

ULLERES:

- **GENERALITATS:**

Seran d'ús obligatori quan els treballadors estiguin exposats a la projecció de partícules, pols i fums, esquitxades de líquids o desenlluernats, deuran protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.





- **TIPUS:**

Ulleres de protecció: només protegeix els ulls.
- Ulleres de montura universal: els oculars estan acoplats a/en una muntura amb patilles (amb o sense protectors laterals).
- Ulleres de muntura integral: tanquen de manera estanca la regió orbital i en contacte amb el rostre.

Pantalles de protecció: protegeix part o la totalitat de la cara o altres zones del cap.
- Pantalla facial: cobreix la totalitat o una part del rostre.
- Pantalla de mà: es sostenen amb la mà.
- Pantalla facial integral: ademés dels ulls, cobreixen la cara, garganta i coll, puguin ser portats sobre el cap bé directament a través d'un arnés de cap o amb un casc protector.
- Pantalla facial montada: poden ser portats directament sobre el cap a través d'un arnés de cap, o conjuntament amb un casc de protecció.

- **UTILIZACIÓ I RISCOS QUE HA DE CUBRIR:**

La elecció de un protector contra els riscos d'impacte es realitzarà en funció de l'energia de l'impacte i de la seva forma d'incidència (frontal, lateral, indirecte, etc.). Altres paràmetres, com la freqüència dels impactes, naturalesa de les partícules, etc., determinaran la necessitat de característiques addicionals com resistència a la abrasió dels oculars, etc.

La possibilitat de moviments del cap bruscs, durant l'execució del treball, implicarà l'elecció d'un protector amb sistema de subjecció fiable. Pot estar resolt amb un ajust adequat o per elements accessoris (goma de subjecció entre les varilles de les ulleres) que asseguren la posició correcta del protector i eviten despreniments fortuïts.

La falta o el deteriorament de la visibilitat a través dels oculars, visors, etc. és un origen de risc en la majoria dels casos. Per aquest motiu, aconseguir que aquesta condició es compleixi és fonamental. Per aconseguir-lo aquest elements es deuran netejar a diari fent-ho sempre d'acord amb les instruccions que donin els fabricants. Amb la fi d'impedir enfermetats de la pell, els protectors deuran desinfectar-se periòdicament i en concret sempre que canviïn d'usuari, seguint igualment les indicacions donades per els fabricants per que el tractament no afecti a les característiques i prestacions dels diferents elements.

Els riscos que han de cobrir són:
- Acció de pols i fums.
- Contacte amb substàncies gasoses, irritants, càustiques o tòxiques.
- Xoc amb partícules o cossos sòlids.
- Esquitxades de líquids freds i calents, càustics i metalls fosos.
- Radiació.
- Riscos per a la salut o limitacions vinculades a l'ús d'equips de protecció ocular o facial.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- Insuficient confort d'ús per la seva concepció ergonòmica.
- Falta d'higiene, brutícia, desgast o deteriorament de l'equip.
- Alteració de la funció protectora degut a l'envelliment.
- Mala elecció de l'equip en relació amb els factors individuals de l'usuari.
- Les pantalles contra la protecció de cossos físics deuran de ser de material orgànic, transparent i lliure de estries, ratlles o deformacions.
- De tenir algun element danyat o deteriorat, s'ha de substituir i, en el cas de no ser possible, posar fora d'ús l'equip complet. Indicadors de deteriorament poden ser: coloració groga dels oculars, rascades superficials en els oculars, ratllades, etc.

- **NORMATIVA:**

Reial Decret 773/1997 Annexes I.3 y III.3 → Utilització d'Equips de Protecció Individual.
UNE-EN 166:1996 → Protecció individual dels ulls: Requisits.
UNE-EN 169:1993 → Protecció individual dels ulls: Filtres per a soldadura i tècniques relacionades.
UNE-EN 170:1993 → Protecció individual dels ulls: Filtres per a ultravioletas.
UNE-EN 170:1993 → Protecció individual dels ulls: Filtres per a infrarojos.
UNE-EN 172:1993 → Protecció individual dels ulls: Filtres per a la llum del dia.

PROTECTORS AUDITIUS

- **GENERALITATS:**

Serán d'ús personal i obligatori en treballs específics on es sobrepassi el soroll ambiental 50 dB. per a la atenuació del so. Redueixen els efectes del soroll en la audició, per a evitar així un dany en l'oída.






- **TIPUS:**

- Orellera: casquets que cobreixen les orelles i que s'adapten al cap a través de coixints tous generalment emplenats d'espuma plàstica o líquida. Es forran normalmentc amb un material que absorbeixi el so. Están units entre sí per una banda de pressió (arnés), generalment de metall o plàstic. A vegades es fixa a cada casquet, o a l'arnés prop dels casquets, una cinta flexible. Aquesta cinta s'utilitza per a sostenir els casquets quan l'arnés es porta en la nuca o sota la barbeta.
- Orelleres acoplades al casc: casquets individuals units a uns braços fixats a un casc de seguretat industrial, i que són regulables de manera que es puguin col·locar sobre les orelles quan es requereixi.
- Tapons: s'introduïran en el canal auditiu o en la cavitat de l'orella, destinats a bloquejar l'entrada. A vegades venen provists d'una corda interconectada o d'un arnés.
- Cascs anti-soroll: són cascs que cobreixen l'orella, així com una gran part del cap. Permeten reduïr ademés la transmisió d'onas acústiques areas a la cavitat craneana, disminuint així la conducció òssea del so a l'oída interna
- Protectors dependents del nivell: Están concebits per a proporcionar una protecció que s'incrementi a mida que el nivell sonor augmenta.
- Protectors per a la reducció activa del soroll (protectors ANR): es tracta de protectors auditius que incorporen circuits electro-acústics destinats a suprimir parcialment el so d'entrada a fi de millorar la protecció de l'usuari.
- Orelleras de comunicació: necessiten l'ús d'un sistema aéri o per cable a través del qual puguin transmetre senyals, alarmes, misatges o programes d'entrenament.

- **UTILITZACIÓ I RISCOS QUE HA DE CUBRIR:**

Deurián usar-se en els treballs específics on es sobrepassi el soroll ambiental 50 dB i en els que portin ells mateixos la utilització de dispositius d'aire comprimit, treballs de percusió i amb màquines eines en el que el seu nivell sonor sobrepassi els 80 dB.

Els taps auditius s'usarán generalment per a un ús continu, en particular en ambients calurosos i humits, o quan es tingui que portar junt amb ulleres o altres protectors.
Les orelleres o els taps units per una banda s'usarán per a usos intermitents.
Els cascs antisoroll o la convinació de taps i orelleras en el cas d'ambients extremadament sorollosos.

Utilitzar un protector auditiu no ha de mermar la percepció de la parla, de senyals de perill o de qualsevol altre so o senyal necessaris per a l'exercici correcte de l'activitat.
La comoditat d'ús i l'aceptació varien molt d'un usuari a unaltre. Per això, és aconsellable realitzar asajos de varis models de protectors i, en el seu cas, de tallas distintas.

En el que es refereix a els cascs anti-soroll i les orelleres, s'aconsegueix millorar la comoditat a través de la reducció de la massa, de la força d'aplicació dels casquets i mitgllançant una bona adaptació de l'aro encoixinat en el contorn de l'orella.

Els protectors auditius deurán portar-se mentre duri l'exposició al soroll. Retirar el protector, encara que sigui durant un curto espai de temps, redueix notablement la protecció.

Alguns taps auditius són d'ús únic. Altres poden utilitzar-se durant un nombre determinat de dies o d'anys si el seu manteniment s'efectúa de manera correcta. S'aconsella a l'empresari que determini en la mida del possible el plaç d'utilització (vida útil) en relació amb les característiques del protector, les condicions de treball i de l'entorn, i que ho fagi constar en les instruccions de treball junt amb les normes de magatzamatge, manteniment i utilització.

Els taps auditius (senzills o units per una banda) són estrictament personals. Per questions d'higiene, s'ha de prohïbir la seva reutilització per altre persona. La resta de protectors (cascs antisoroll, orelleres, casquets adaptables) poden ser utilitzats excepcionalment per altres persones prèvia desinfecció. Pot resultar necessari, ademés, canviar les parts que están en contacte amb la pell: coixints o cubrecoixinets d'un sol ús.

Els riscos que han de cubrir són:
- Soroll continu.
- Soroll inesperat.
- En particular pèrdues auditives.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- Insuficient confort d'ús per falta de diseny ergonòmic.
- Limitació de la capacidad de comunicació acústica.
- Falta d'higiene, bruticia, desgast o deteriorament de l'equip.
- Alteració de la funció de protecció degut a l'envelliment.
- Mala elecció de l'equip en funció de la naturaleza del risc o dels factors individuals de l'usuari.

- **NORMATIVA:**

R.D. 773/1997. Anexes I.2 y III.5→ Utilització d'Equips de Protecció Individual.
UNE-EN 352-1:1994 → Protectors auditius. Requisits de seguretat i asaigos. Part 1: orelleras.
UNE-EN 352-2:1994 → Protectors auditius. Requisits de seguretat i asaigos. Part 1: Tapons.
UNE-EN 458:1994 → Protectors auditius. Recomenacions relativas a la selecció, ús, precaucions de treball i manteniment.

PROTECTORS RESPIRATORIS

- **GENERALITATS:**

Serà d'ús personal i obligatori en tots els treballs on existeixi risc d'inhalació de partícules o agents agressius.








- **TIPUS:**

Equips filtrants: dependents del medi ambient.
- Adaptadors facials: màscares, mascaretas i boquillas.
- Cascs i caputxes
- Filtres: contra partícules, contra gasos i vapors, mixtes.

Equips aïllants: independents del medi ambient.
- No autònoms: aïllants amb toma d'aire lliure o d'aire comprimit.
- Autònoms: equips d'aire comprimit o de regeneració amb oxigen comprimit.

- **UTILITZACIÓ I RISCOS QUE HA DE CUBRIR:**

Els equips filtrants només podran ser utilitzats en atmosferes amb concentració coneguda del contaminant i no hi hagi deficiència d'oxigen.

Els equips de protecció de les vías respiratòries estan dissenyades de tal manera que només es poden utilitzar per espais de temps relativament curts. Per regla general, no s'ha de treballar amb ells durant més de dues hores seguides; en el cas d'equips livians o de realització de treballs lleugers amb interrupcions entre les diferents tasques, l'equip podrà utilitzar-se durant un període més llarg.

Avanç d'utilitzar un filtre, es necessari comprovar la data de caducitat impresa en el mateix i el seu perfecte estat de conservació, tenint en compte l'informació del fabricant, i, a ser possible, comparar el tipus de filtre i l'àmbit d'aplicació.

Els treballadors han de ser instruïts per una persona qualificada i responsable de l'ús d'aquests aparells dintre de l'empresa i també de les normes de comportament en situacions d'emergència.
Es recomana que tots els treballadors que facin servir equips de protecció respiratòria es someteixin a un reconeixement de l'aparell respiratori realitzat per un metge.

És important també que l'empresa dispongui d'un senzill sistema de control per a verificar que els equips de protecció respiratòria es trobin en bon estat i s'ajusten correctament als usuaris.

És necessari vetllar sobre tot perquè els aparells no es magatzemin en llocs exposats a temperatures elevades i ambients humits avanç de la seva utilització, d'acord amb l'informació del fabricant; les caixes s'han d'apilar de forma que no es produeixin deterioraments.

S'ha de controlar especialment l'estat de les vàlvules d'inhalació i exhalació de l'adaptador facial, l'estat de les ampolles dels equips de respiració autònoms i de tots els elements d'estanqueitat i d'unió entre les distintes parts de l'aparell.

S'han de cubrir els següents riscos:
- Amenaça de les vies respiratòries per accions externes.
- Amenaça de la persona per acció a través de les vies respiratòries.
- Riscos per a la salut o molèsties, vinculades a l'ús d'equips de protecció respiratòria.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- Insuficient confort d'ús per la seva concepció ergonòmica.
- Falta d'higiene, brutícia, desgast o deteriorament de l'equip.
- Alteració de la funció protectora degut al envelliment.
- Mala elecció de l'equip en relació amb els factors individuals de l'usuari.

- **NORMATIVA:**

Reial Decret 773/1997 Annexes I.4 y III.4 → Utilització d'Equips de Protecció Individual.
UNE 81 233:1991 EN 136:1989 → Equips de protecció respiratòria. Requisits, assaigs i màquines.
UNE 81 282:1991 EN 140:1989 → Equips de protecció respiratòria Mascaretes. Requisits, assaigs i etiquetes.
UNE 81 284:1992 EN 143:1990 → Equips de protecció respiratòria Filtres contra partícules. Requisits, assaigs.
UNE 81 285:1992 EN 141:1990 → Equips de protecció respiratòria Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs.

GUANTS:

- **GENERALITATS:**

Seran d'ús personal i obligatori en funció de cada tipus de treball, per a protegir les mans i parts de la mà. El guant podria també protegir part de l'avantbraç i del braç.



Guants de cuir



Guants de goma

- **TIPUS:**

- Guants de manipulació de cuir: s'utilitzaran per a treballs de càrrega i descàrrega i en petits carregaments de materials.
- Guants de cotó i punt: s'utilitzaran per a treballs lleugers o manipulació de xapes primes.
- Guants amb tractament de làtex: s'utilitzaran per a treballs de ram de paleta i en els que s'utilitzen materials amb alt contingut d'aigua.
- Guants amb revestiments de nitril: s'utilitzaran el que els hi proporcioni una bona resistència als efectes mecànics. Per a treballs amb alt índex d'humitat.
- Guants de neoprè o material sintètic: s'utilitzaran en treballs en presència d'aigua i el magenament de productes químics.
- Guants de cautxú: s'utilitzaran per a treballs elèctrics.
- Guants de malla metàl·lica: s'utilitzaran per a manipulació de peces tallants.
- Guants de lona: s'utilitzaran per a manipulació d'objectes sense grans aspreses, però que poden produir rascades, com es el cas de la fusta amb estelles.

- **UTILIZACIÓ I RISCOS QUE HA DE CUBRIR:**

- A l'hora d'elegir uns guants de protecció hi ha que sospesar, per una part, la sensibilitat al tacte i la capacitat d'asir i, per altre, la necessitat de la protecció més elevada possible.
- Els guants de protecció deuran ser de talla correcta. L'utilització d'uns guants massa estrets pot, per exemple, mermar les seves propietats aïllants o dificultar la circulació.
- Al escollir els guants per a la protecció contra productes químics hi ha que tindre en compte que en alguns casos certs materials, que proporcionen una bona protecció contra uns productes químics, protegeixen molt malament contra altres. La mescla de certs productes poden a vegades donar com a resultat propietats diferents de les que cabria esperar en funció del coneixement de les propietats de cada un d'ells.
- Els guants de PVA no són resistents a l'aigua.
- A l'utilitzarà guants de protecció pot produir-se suor. Aquest problema es resolt utilitzant guants amb forro absorbent, no obstant, aquest element pot reduir el tacte i la flexibilitat dels dits, així com la capacitat d'asir.
- L'utilitzar guants amb forro redueix igualment problemes tals com fregaments produïts per les costures, etc.
- L'utilització de guants contaminats pot ser més perillosa que la falta d'utilització, degut a que el contaminant pot anar-se acumulen en el material que constitueix el guant.
- Els guants de cuir, cotó o similars, deuran conservar-se nets i secs per el costat que està en contacte amb la pell.

Els riscos que ha de cobrir són:
- Lesions en les mans degudes a accions externes
- Riscos per a les persones per accions sobre les mans.
- Riscos per a la salut o molèsties vinculades a l'ús de guants de protecció.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- Insuficient confort d'ús per falta de disseny ergonòmic.
- Falta d'higiene, brutícia, desgast o deteriorament de l'equip. Hi ha que comprovar periòdicament si els guants presenten estripades, forats o dilatacions. Si això es dóna i no es pot reparar, hi ha que substituir-los donat que la seva acció protectora s'ha reduït.
- Adherència excessiva.
- Alteració de la funció protectora degut a l'envelliment.
- Mala elecció de l'equip en funció de la naturalesa del risc o dels factors individuals de l'usuari.

- **NORMATIVA:**

R.D. 773/1997. Annexes I.5 y III.6 → Utilització d'Equips de Protecció Individual.
UNE-EN 374-1:1995 → Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part 1: Terminologia i requisits.
UNE-EN 374-2:1995 → Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part 2: Determinació de la resistència a la penetració.
UNE-EN 374-3:1995 → Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part 3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.
UNE-EN 388:1995 → Guants de protecció contra riscos mecànics.
UNE-EN 407:1995 → Guants de protecció contra riscos tèrmics.
UNE-EN 420:1995 → Requisits generals guants.
UNE-EN 421:1995 → Guants de protecció contra les radiacions de ions i la contaminació radioactiva.
UNE-EN 60903:1995 → Guants i manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics.

CALÇAT:

- **GENERALITATS:**

Serà d'us personal i obligatori pels treballadors, ja que existeix per a ells risc d'accidents mecànics en els peus i donar-se la possibilitat de perforació de les soles per claus.



Botes d'aigua



Calçat amb sola antidesliscant

- **TIPUS:**

- Calçat de seguretat: és un calçat d'us professional que no proporciona protecció en la part dels dits. Incorpora topall o puntera de seguretat que garantitza una protecció suficient en front a l'impacte, amb una energia equivalent de 200 J en el moment del xoc, i front de la compressió estàtica sota una càrrega de 15 KN.
- Calçat de protecció: és un calçat d'us professional que proporciona protecció en la part dels dits. Incorpora topall o puntera de seguretat que garantitza una protecció suficient en front a l'impacte, amb una energia equivalent de 100 J en el moment del xoc, i front a la compressió estàtica sota una càrrega de 10 KN.
- Calçat de treball: és un calçat d'us professional que proporciona protecció en la part dels dits.
- Botes antihumitat de goma: s'utilitzarà en treballs específics de vertit de formigons, existència de cables elèctrics i en general quan els treballs es realitzen en sols humits o es realitzen esquitxades d'aigua o morter.

- **UTILITZACIÓ I RISCOS QUE HA DE CUBRIR:**

El calçat de protecció amb puntera deurà d'utilitzar-se per tota classe d'obres i treballs en que es maneguin càrregues.
El calçat de protecció amb plantilla s'utilitzarà en tots els treballs d'encofrats i desencofrats i en els que existeixi risc de perforació o pressió en la planta dels peus.

Existeixen sabates i botes, però es recomana l'ús de botes ja que resulten més pràctiques, ofereixen major protecció, asseguren una millor subjecció del peu, no permeten torçades i per tant disminueixen el risc de lesions.

Es recomana canviar cada dia de calçat, per exemple, utilitzar alternativament dos parells de botes o sabates.

La vida útil del calçat d'us professional manté relació amb les condicions de treball i la qualitat del seu manteniment. El calçat ha de ser objecte d'un control regular. S'aconsella al empresari que determini en la mida del que sigui possible el plaç d'utilització (vida útil) en relació amb les característiques del calçats, les condicions de treball i de l'entorn, i que ho faci constar en les instruccions de treball junt amb les normes de magatzematge, manteniment i utilització.

En els articles de cuir es té que evitar la seva reutilització per un altre persona. Les botes de goma o de matèria plàstica, en canvi, pot ser reutilitzades prèvia neteja i desinfecció. Les botes que han de ser utilitzades per varies persones, portaran una indicació indicant la necessitat de desinfectar-les.

Els riscos que ha de cobrir són:

- Lesions en els peus produïdes per accions externes com caigudes d'objectes o aplastament.
- Riscos per una acció sobre el peu com caminar sobre objectes punxeguts o tallants.
- Riscos per a la salut o molèsties vinculades a l'ús del calçat.
- Accions elèctriques.
- Acciones tèrmiques.
- Accions químiques.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- Insuficient confort d'ús per falta de disseny ergonòmic.
- Mala subjecció del peu per falta d'adaptació, rigidesa transversal del calçat i de la corbatura.
- Falta d'higiene, brutícia, desgast o deteriorament de l'equip. Si l'estat és deficient (per exemple: sola desgarrada, manteniment defectuós de la puntera, deteriorament, deformació o canya descosida), es deurà deixar d'utilitzar, reparar o reformar.
- Alteració de la funció de protecció degut a l'envelliment.
- Mala elecció de l'equip en funció de la naturalesa del risc o de los factores individuals del usuari.
- Falta de resistència de la sola al deslliscament.

- **NORMATIVA:**

R.D. 773/1997. Annexos I.6 y III.2 → Utilització d'Equips de Protecció Individual.
UNE-EN 344-1:1993 → Requisits i mètodes d'assaig per a el calçat de seguretat i calçat de treball d'ús professional.
UNE-EN 345-2:1993 → Especificacions per a el calçat de seguretat d'ús professional.
UNE-EN 446:1993 → Especificacions per a el calçat de protecció d'ús professional.
UNE-EN 446:1993 → Especificacions per a el calçat d'ús professional.

ROBA DE VESTIT:

- **GENERALITATS:**

Serà d'ús personal i obligatori per a totes les persones que intervinguin en l'obra. Es defineix com aquella roba que sustitueix o cubreix la roba personal. Els operaris que treballen en l'obra deuràn poseir vestit (xaqueta i pantaló o granota) que els quedi ajustat al cos, principalment en les seves extremitats.





- **TIPUS:**

- Roba front a rescos mecànics: essencialment consisteixen en fregaments, puntxades, talls i impactes. En quant a les característiques de protecció, alguns tipus de roba presenten diverses classes de protecció i altres.
- Roba de protecció contra la calor i/o el foc: Aquest tipus de prendes està disenyat per a protegir vers a agresions tèrmiques (calor i/o foc) en les seves diverses variants, com poden ser flames, transmisió de la calor i projeccions de materials calents i/o en fussió.
- Roba de protecció front a riscos químics: els materials constituïents de les prendes són específics per a el compost químic vers al qual es busca protecció.
- Roba de protecció front al fred i la intemperie: els materials constituients de aquest tipus de roba habitualment consisteixen en tèxtils naturals o sintètics recoberts d'una capa de material impermeable (PVC o poliuretans) o bé aplicar algún tractament per aconsseguir una protecció específica.
- Roba de protecció front a radiacions: solen emplear-se prendes impermeables conjuntament amb materials que actúen com blindatge (Pb, B, etc.).
- Roba de protecció d'alta visibilitat: la protecció es pot aconsseguir per el propi material constituïent de la prenda o per la adicció a la prenda confeccionada de materials fluorescents o amb característiques de retrorreflectivitat adeqüades.
- Roba de protecció front a riscos elèctrics i antiestàtics: en baixa tensió s'utilitzan fonamentalment el cotó o barrejes dec cotó-poliéster, mentres que en alta tensió s'utilitza roba conductora. Per la seva part, la roba anti-estàtica s'utilitza en situacions en les que les descàrregues elèctriques degudes a la acumulació de electricitat estàtica en la roba poden resultar altament perilloses (atmòsferas explosives i deflagrants). Per a la serva confecció s'utilitzen robes conductives, tals com teixits de polièster-microfibres d'acer inoxidable, fibres sintètiques amb núcli de carbó, etc.

- **UTILITZACIÓ I RISCOS QUE HAN DE CUBRIR:**

La roba de protecció es la prenda o conjunt de prendes utilitzades per el treballador i destinades a protegir el cos (excepte cap, peus i mans) d'algun risc específic.
- En els vestits de protecció per a treballs amb maquinària, els finals de mànega i cama s'han de poder ajustar bé al cos, i els botons i botxaques han de quedar coberts.
- En cas de exposició a la calor forta en forma de calor radiant, s'ha d'elegir una prenda de protecció de material tèxtil metalitzat.

- Els vestits de soldador ofereixen protecció contra esquitxades de metall fos, el contacte breu amb les flames i la radiació ultravioleta. Solen ser de fibres naturals amb tractaments ignífugs, o bé de cuir resistent a la calor.
- S'ha d'examinar la roba de protecció a intèrvals regulars per a comprovar el seu perfecte estat de conservació, les reparacions necessaries i la seva neteja correcta. Es planificarà una adeqüada reposició de les prendes.

La roba serà de teixit lleugers, flexible i de fàcil neteja. Es proporcionarà roba impermeable en cassos de treballs pluja o en condicions d'humitat anàlegs.

Serà d'ús personal i obligatori per a totes les persones que intervinguin en l'obra. Es defineix com aquella roba que sustitueix o cubreix la roba personal. Els operaris que treballen en l'obra deuràn poseir vestit (xaqueta i pantaló o granota) que els quedi ajustat al cos, principalment en les seves extremitats.
La roba serà de teixit lleugers, flexible i de fàcil neteja. Es proporcionarà roba impermeable en cassos de treballs pluja o en condicions d'humitat anàlegs.

Els riscos que han de cubrir la roba de protecció són:
- Agresions externes que poden produïr lesions del cos.
- Riscos per a la salut o molèsties vinculades a l'ús de les prendes de protecció.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- Insuficient confort d'ús per falta de diseny ergonòmic.
- Adherència excesiva.
- Falta d'higiene, brutícia, desgast o deteriorament de l'equip.
- Alteració de la funció de protecció degut al envelliment.
- Mala elecció de l'equip en funció de la naturaleza del risc o dels factors individuals de l'usuari.

- **NORMATIVA:**

R.D. 773/1997. Anexes I.9 y III → Utilització d'Equips de Protecció Individual.
UNE-EN 340-1:1994 → Roba de protecció. Requisits generals.
UNE-EN 348-1:1995 → Roba de protecció. Mètodes d'assaigs. Determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.
UNE-EN 367-1:1995 → Roba de protecció. Protecció a els productes químics. Requisits.
UNE-EN 370-1:1995 → Roba de protecció utilitzada durant la soldadura i les técniques. Part 1: requisits generals.
UNE-EN 510-1:1994 → Especificacions de Roba de protecció a riscos de quedar atrapat per peçes de màquines en moviment.
UNE-EN 532-1:1996 → Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaigs.

CINTURÓ DE SEGURETAT:

- **GENERALITATS:**

Serà d'us obligatori en treballs específics on els operaris tinguin riscos de caigudes i/o despejaments.
El cinturó de seguretat és un sistema de manteniment al lloc de treball.




Haurà d'estar compost per:
- Un punt d'anclatje.
- En connector, mosquetó.
- Una eslinga o corda de longitud fixa o variable
- Un arnés cinturó de subjecció amb punt de enganx dorsal.

- **TIPUS:**

- Classe A: cinturó de subjecció.
- Classe B: cinturó de suspensió.
- Classe C: cinturó de caiguda.

- **UTILIZACIÓ I RISCOS QUE HA DE CUBRIR:**

- Cinturons de subjecció: per a sostenir a l'operari a un punt d'anclatje anul·lant la possibilitat de caiguda lliure, per això l'element d'anclatje estarà sempre tensat. S'utilitzarà quan el treballador no necessiti desplaçar-se o estigui limitat en els seus desplaçaments.
- Cinturons de suspensió: en treballs en que només existeixen esforços estàtics (pes de l'usuari), tal com operacions en que l'usuari estigui suspès pel cinturó, elevació i descens de persones, etc. sense possibilitat de caiguda lliure.
- Cinturons de caiguda: s'utilitzarà quan el treballador pugui desplaçar-se, utilitzant per a frenar i parar la caiguda lliure d'un individu. Es vigilarà de forma especial la seguretat del punt d'anclatje i la seva resistència.

El cinturó haurà de fer-se servir amb una corda de posicionament.
El connector haurà d'estar situat per sobre de l'usuari i l'angle no sobrepassarà els 30º.

Els riscos que haurà de cobrir són:
- Caiguda d'alçada.
- Pèrdua de l'equilibri.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- Limitació de la llibertat de moviment.
- Dispositiu d'enllaç curt.
- Insuficient confort d'us per la seva concepció ergonòmica.
- Falta d'higiene, brutícia, desgast o deteriorament de l'equip.
- Alteració de la funció protectora degut al envelliment.
- Mala elecció de l'equip en relació amb els factors individuals de l'usuari.
- Està prohibit utilitzar un cinturó no controlat.

- Està prohibit utilitzar un cinturó com a dispositiu anticaigudes.
- Està prohibit utilitzar l'anella portaheines com element d'anclatje.
- Està prohibit utilitzar un cinturó només, que no estigui connectat a un dispositiu de subjecció al lloc de treball.
- Està prohibit utilitzar un cinturó que hagi servit en una caiguda.
- Està prohibit utilitzar un cinturó per a varies persones simultàniament.
- Està prohibit posar traves al lliure funcionament de les tanques.
- Deurà ser retirat del servei tot equip que hagi arribat a la data de caducitat d'us.

- **NORMATIVA:**

R.D. 773/1997. Annexes I.8 → Utilització d'Equips de Protecció Individual.
UNE-EN 354-1:1993 → Equips de protecció individual contra caigudes des de alçada. Elements de subjecció.
UNE-EN 355-1:1993 → Equips de protecció individual contra caigudes des de alçada. Absorció d'energia.
UNE-EN 358-1:1993 → Equips de protecció individual contra caigudes des de alçada. Sistemes de subjecció.
UNE-EN 361-1:1993 → Equips de protecció individual contra caiguda des de alçada. Arnesos anticaigudes.
UNE-EN 363-1:1993 → Equips de protecció individual contra caiguda des de alçada. Sistemes anticaigudes
UNE-EN 365-1:1993 → Equips de protecció individual contra caiguda des de alçada. Requisits generals per a instruccions d'us i marcat.

DISPOSITIU ANTICAIGUDES:

- **GENERALITATS:**

Serà d'us obligatori quan els treballadors realitzin operacions d'elevació i/o descens (a més dels cinturons de seguretat), per tant apareix el risc de caiguda d'alçada i el mateix no està protegit amb medis de protecció col·lectiva.





Els components seran:
- Arnés anticaigudes: dispositiu de pressió del cos destinat a parar les caigudes. Pot estar constituït per bandes, elements d'ajust i d'enganx i altres elements, disposats i ajustats de forma adequada sobre el cos d'una persona per a subjectar-la durant una caiguda i després de la parada d'aquesta.
- Dispositiu anticaigudes.
- Absorbidor d'energia: Equip que, amb la seva deformació o destrucció, absorbeix una part important de l'energia desenvolupada en la caiguda.
- Connector: equip que permet unir entre sí els diferents components que formen el sistema anticaigudes, i a aquest sistema amb un punt d'anclatje segur. Aquesta connexió pot efectuar-se utilitzant un dispositiu anticaigudes o un absorbidor d'energia. Disposa de tanca automàtica i de bloqueig manual o automàtic.

- **TIPUS :**

- Dispositiu anticaigudes retràctil: equip provist d'una funció de bloqueig automàtic i un mecanisme automàtic de tensió i de retrocediment per l'element d'anclatje retràctil.
  Dit element d'anclantje retràctil pot ser un cable metàl·lic, una banda o una corda de fibres sintètiques.
  El dispositiu anticaigudes retràctil pot portar incorporat un element de dissipació d'energia, be en el propi dispositiu anticaigudes o en l'element d'anclatje retràctil.
- Dispositiu anticaigudes deslliscant: dispositiu provist d'una funció de bloqueig automàtic i un element de guia. El dispositiu anticaigudes deslliscant es desplaça al llarg de la línia d'anclatje, acompanya a l'usuari sense requerir intervenció manual durant els canvis de posició cap a dalt o cap avall i es bloqueja automàticament sobre la línia d'anclatje quan es produeix una caiguda.
- Dispositiu anticaigudes desllicant sobre línia d'anclatje rígida: equip format per una línia d'anclatje rígida i un dispositiu anticaigudes deslliscant amb bloqueig automàtic que està unit a la línia d'anclatje rígida.
  Aquesta línia d'anclatje rígida pot ser un rail o un cable metàl·lic i es fixa en una estructura de forma que quedin limitats els moviments laterals de la línia. Un element de dissipació d'energia pot estar incorporat en el dispositiu anticaigudes deslliscant o en la seva línia d'anclatje.
- Dispositiu anticaigudes desllicant sobre línia d'anclatje flexible: equip format per una línia d'anclatje flexible i un dispositiu anticaigudes deslliscant amb bloqueig automàtic que està unit a la línia d'anclatje flexible.
  Aquesta línia d'anclatje flexible pot ser una corda de fibres sintètiques o un cable metàl·lics i es fixa a un punt d'anclatje superior.

- **UTILIZACIÓ I RISCOS QUE HAN DE CUBRIR:**

El dispositiu d'anclatje de l'equip de protecció individual contra caigudes ha de poder resistir les forces que s'originen al retindre la caiguda d'una persona.

Els punts d'anclatje han de ser sempre segurs i fàcilment accessibles.

Els elements d'anclatje no es deuran de passar per vores o aristes aguts.

Els arnesos anticaigudes i les línies d'anclatje es deuran magatzemar penjats, en lloc sec i fresc i lluny de fonts de calor. Es deuran protegir del contacte amb substàncies agressives (p. ex. àcids, lleixius, fluids de soldadura, olis) i de la llum solar directa durant el seu magatzematge.
Els EPI contra caigudes fets de materials tèxtils es poden rentar en rentadora, utilitzant un detergent per a teixits delicats i envolten en una bossa per a evitar les agressions mecàniques. Una temperatura de rentat recomanada es 30º C. Per sobre dels 60º C, l'estructura de les fibres artificials (poliester, poliamida) dels components de l'equip pot resultar danyats.

Els components tèxtils dels equips fets de fibra sintètica, encara quan no es someteixen a sol·licitacions, sofreixen cert envelliment, que depèn de l'intentat de la radiació ultravioleta i de les accions climàtiques i medioambientals.

Els riscos que ha de cobrir són:
- Lesions del cos per caiguda d'alçada.
- Riscos per a la salut o molèsties vinculades a l'ús de EPI contra caigudes d'alçada.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- Normalment els equips de protecció no s'haurien d'intercanviar entre varis treballadors, doncs la protecció òptima s'aconsegueix gràcies a l'adaptació del tamany i ajust individual de cada equip.
- Limitació de la llibertat de moviment.
- Dispositiu d'enllaç curt.
- Insuficient confort d'us per la seva concepció ergonòmica.
- Falta d'higiene, brutícia, desgast o deteriorament de l'equip.
- Alteració de la funció protectora degut a l'envelliment.
- Mala elecció de l'equip en relació amb els factors individuals de l'usuari.
- Està prohibit utilitzar un cinturó com a dispositiu anticaigudes.
- Està prohibit utilitzar l'anella portaheines com element d'anclatje.
- Està prohibit posar trabes al lliure funcionament de les tanques.
- Deurà ser retirat del servei tot equip que hagi arribat a la data de caducitat d'us.

- **NORMATIVA:**

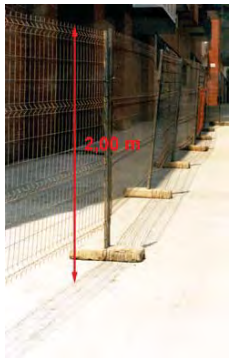
R.D. 773/1997. Anexes I.8 → Utilització d'Equips de Protecció Individual.
UNE-EN 354-1:1993 → Equips de protecció individual contra caigudes des d'alçada. Elements de subjecció.
UNE-EN 353-1:1992 → Equips de protecció individual contra caigudes des d'alçada. Dispositius anticaigudes desllicants amb línia d'anclatje rígid.
UNE-EN 353- 2:1992 → Equips de protecció individual contra caigudes des d'alçada. Dispositius anticaigudes deslliscants amb línia d'anclaje flexible.
UNE-EN 354:1992 → Equips de protecció individual contra caigudes des d'alçada. Elements d'anclatje.
UNE-EN 360:1992 → Equips de protecció individual contra caigudes des d'alçada. Dispositius anticaigudes retràctils.
UNE-EN 795:1992 → Punts d'anclatje dels sistemes de seguretat anticaigudes.
UNE-EN 355-1:1993 → Equips de protecció individual contra caigudes des d'alçada. Absorció d'energia.
UNE-EN 358-1:1993 → Equips de protecció individual contra caigudes des d'alçada. Sistemes de subjeció.
UNE-EN 361-1:1993 → Equips de protecció individual contra caigudes des d'alçada. Arnesos anticaigudes.
UNE-EN 363-1:1993 → Equips de protecció individual contra caigudes des d'alçada. Sistemes anticaigudes.
UNE-EN 365-1:1993 → Equips de protecció individual contra caigudes des d'alçada. Requisits generals per a instruccions d'ús i marcat.

TANQUES:

- **GENERALITATS:**

És un sistema de protecció format per tancament opac o translúcit, consistent en cercar l'àrea a on es van a realitzar els treballs. La seva finalitat és protegir o impedir l'accés a la zona de treball, a persones alienes a l'empresa.









- **TIPUS:**

Tanca d'obra:
- Tanca de xapa i pals galvanitzats.
- Tanca trasladable galvanitzada amb base de formigó.

Tanca de senyalització:
- Tanca peatonal.

- **UTILITZACIÓ I RISCOS QUE HA DE CUBRIR:**

Tota part d'obra que limiti amb vies públiques deurà tancar-se amb una tanca de 2 m. d'alçada realitzada amb material resistent.
Es preveuràn portes d'accés independents per a vehícles i peatons, que han de poder tancar perfectament una vegada finalitzada la jornada laboral.
També es balisaràn els perímetres d'excavacions i enderrocs.
La tanca de protecció es fixarà al terra amb aglomeracions o hincant els seus suports de forma que el conjunt quedi estable.

XARXAT PROTECCIÓ DE FORATS:

- **GENERALITATS:**

És un sistema de protecció format per una corda perimetral de poliamida i una malla també de poliamida formant una quadrícula de 75x75 mm. i tindrà una càrrega de trencament de 180 kg/ml, aproximadament.



- **UTILITZACIÓ I RISCOS QUE HA DE CUBRIR:**

Les xarxes de seguretat deuen estar instal·lades el més a prop possible per sota del nivell de treball.
Les xarxes de seguretat s'instal·laràn amb cordes d'atat a punts d'anclatje capaços de resistir la càrrega característica.
La distància entre els punts d'anclatje ha de ser inferior a 2.5 m.
Ha d'estudiar-se la col·locació per a deixar una distància o espai de seguretat entre la xarxa i el terra o qualsevol altre element o obstàcle, a rao de la elasticitat de la pròpia xarxa.

- **PROTECCIONS INDIVIDUALS:**

- Sistema de subjecció o sistema anticaígudes.
- Guants de manipulació de treball.

- **NORMATIVA:**

UNE 81-650-80

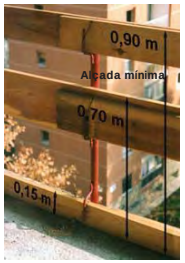
BARANES DE PROTECCIÓ:

- **GENERALITATS:**

És un sistema de protecció format per una barana o barra superior situada com a mínim a 0.90m. del terra, un llistó intermitg col·locat a 45 cm., un entornpeu d'alçada entre 15 i 30 cm. i uns elements verticals que permetin l'anclatje a la borera de l'abertura a protegir.







- **TIPUS:**

- Montatge incorporable al sostre. Bàsicament consisteix en introduïr en el formigó del sostre, quan se està formigonant, un cartutx en el qual s'introduirà després el muntant de la barana. Aquest cartutx podrà ser de qualsevol material, ja que la seva única misió és servir d'encofrat per a deixar un forat en el formigó per a introduïr el muntant. El cartutx es deurà tapar mentres no es col·loqui el muntant, per a que no es taponi de bruticia. Les dimensions d'aquest forat seràn lleugerament majors que el muntant per a que es pugui introduïr fàcilment i si existeix molta holgura, una vegada introduït s'afiançarà amb falques.
- Montatge de tipus puntal. El montatge és un puntal metàlic, en el qual no es poden clavar les fustes de la barana. Si la barana és metàlica i es lliga el puntal amb filferros o cordes, existeix el perill de deslliscament, amb el que perdrà tot els seu efecte de protecció. A continuació es mostren dos tipus de suports per a barana, acoplable a puntals metàlics.
- Montatge tipus sargent. El muntant és de tub quadrat i se subjecta en forma de pinça al sostre. L'amplada d'aquesta pinça és graduable, d'acord amb l'espesor del sostre. En el mateix van pengats uns suports on es recolzaràn els diferents elements de la barana.



























- **UTILITZACIÓ I RISCOS QUE HA DE CUBRIR:**

Són proteccions col·lectives que serveixen per a evitar les caígudes dels treballadors, que treballen en una planta determinada, s'utilitzaràn aquest tipus de proteccions sempre que sigui possible, o en el seu defecte xarxes, però sempre s'usarà una o l'altre o les dues al mateix temps, debent cobrir també el risc de caiguda de materials i/o d'eines. La seva col·locació és senzilla i és possible fer-la adoptar el contorn exacte de la planta que es vagi a protegir, si be té indubtables aventatges presenta alguns inconvenients, només els operaris que treballen en la planta rodejada de baranes estàn protegits.

- **PROTECCIONS INDIVIDUALS:**

- Casc protector.
- Sistema de subjecció o sistema anticaigudes.
- Guants de manipulació o de treball.
- Calçat de seguretat.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

No s'utilitzaràn mai com baranes cordes o cadenes amb banderetes o altres elements de senyalització, ja que no impideixen la caiguda al no tenir per sí mateixes resistència.

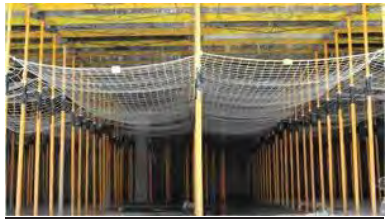
- **NORMATIVA:**

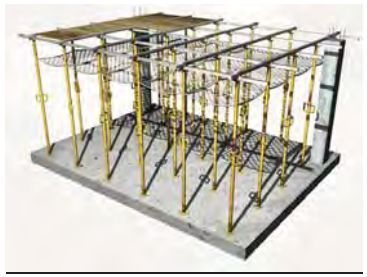
RD. 1627/1997 Anex IV Part C Punt 3 a.

XARXAT PROTECCIÓ FORJATS:

- **GENERALITATS:**

És un sistema de protecció format per una xarxa de poliamida formant una quadrícula de 75x75 mm. i tindrà una càrrega de trencament de 180 kg/ml, aproximadament, que té com a funció principal la protecció enfront a gaigudes de persones i objectes durant l'execució del forjat inmediatament superior.





- **UTILITZACIÓ I RISCOS QUE HA DE CUBRIR:**

Les xarxes de seguretat deuen estar instal·lades el més a prop possible per sota del nivell de treball.
Les xarxes de seguretat s'instal·laran amb lligades amb cordes als propis puntals del propi encofrat
Ha d'estudiar-se la col·locació per a deixar una distància o espai de seguretat entre la xarxa i el terra o qualsevol altre element o obstàcle, a rao de la elasticitat de la pròpia xarxa.

- **PROTECCIONS INDIVIDUALS:**

- Sistema de subjecció o sistema anticaígudes.
- Guants de manipulació de treball.

- **NORMATIVA:**

UNE 81-650-80

MARQUESINES:

- **GENERALITATS:**

És un sistema de protecció format per uns perfils metàlics IPN, embeguts en el sostre de Planta Baixa, i uns taulons de fusta per a formalitzar una bastida volada.
També poden ser metàliques fabricades en taller amb coberta de xapa enganxada en fred de 2 o 3 mm. de gruix.





- **UTILITZACIÓN I RISCOS QUE HA DE CUBRIR:**

Deurà protegir l'entrada d'obra, pasos de peatons o pasos de circulació interior d'obra, contra la caiguda d'objectes.
Aquestes marquesines poden ser prefabricades en obra o es poden utilitzar el model tipus marquesina amb bastides tipus modular o tubular creant un túnel que es cubreix amb fusta.
Les plataformes volades de la línia de façana sobre via pública deuràn tenir com a mínim una amplada d'1,5 m. i deuràn suportar una càrrega de 600 kg/m^2.
Les marquesines deuràn disposar d'una barana a partir dels 2 m. d'alçada de treball, amb un metre sobre la seva plataforma, amb rigidesa suficient i zocol de seguretat.
Després dels treballs d'estructura i /o tancament, els taulons seràn retirats i els perfils esbiaixats.

Deuràn mantenir-se netes de material i deixalles que poden entorpir els treballs o que suposin un risc d'accident per a peatons o operaris de l'obra.

- **PROTECCIONS INDIVIDUALS:**

- Casc.
- Guants.
- Botes.
- Cinturó de seguretat.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

Quedan totalment prohibides les cintes, malles o cordes que s'utilitzen com baranes de seguretat en aquestes marquesines.
Únicament es disposaràn de les heines de treball i el material d'ús inmediat, i no se sobrepassarà en cap cas la càrrega admesa de seguretat.

SIRGUES:

- **GENERALITATS:**

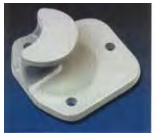
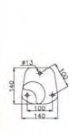
És un sistema de protecció format per

En la fase de tancaments, es replantejarà en planta els panells estableixen un repart de juntes. Per a el montatge dels panells de traveses, mitjançant l'auxili de la grua enganxant el panell i presentant el mateix sobre la zona senyalitzada per panell inferior. Es procedirà al posicionament en planta, estableixent de la cota superior del panell, nivelació de la seva vorera superior, aplomat transversal o de cares, comprovació del plom de cantells, col·locació de puntals per al seu arriostrament i punteant amb soldadures dels anclatges.

En aquesta operació és importantísim les mesures de seguretat de l'operari, el qual anirà fixat mitjançant sirga longitudinal (veure planols) a un arnés. Les sirgues quedaràn anclades a punts amb peçes especials que es detallen a continuació:





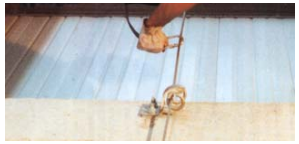



Anclatge extrem *Anclatge intermit* *Reenviament d'àngle 90º exterior*




Extrem: 3 subjectacables+guardacable inox. *Sistema de pas del mosquetó per anclatge intermitg*

- **TIPUS:**



- D'acer inoxidable.
- D'alumini.

- **UTILITZACIÓ I RISCOS QUE HA DE CUBRIR:**

Ha de cubrir el risc de caiguda d'alçada.

- **PROTECCIONS INDIVIDUALS:**



- Casc de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Dispositiu anticaigudes.
- Guants.
- Calçat antidesllisc ant.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- Limitació de la llibertat de moviment.
- Dispositiu d'enllaç curt.
- Alteració de la funció protectora degut a l'envelliment.

- **NORMATIVA:**

- Norma UNE 795 → Protecció contra caigudes en alçada.
- RD 1627/1997 → Caigudes d'alçada.
- RD 1627/1997 → Manteniment i previsió de montatges o reparacions en zones de risc

EXCAVADORES:

- **GENERALITATS:**

Maquinària utilitzada en els moviments de terres per a excavar rases, sótans fonaments i altres treballs d'excavacions en espais limitats. Maquinàries hidràuliques o accionades per cable.





- **TIPUS:**

Pala excavadora frontal
Retroexcavadores
Excavadora bivalva
Dragalina

- **PROTECCIONS INDIVIDUALS**

- Casc
- Calçat antideslliscant
- Protecció auditiva
- Guants de cuir.

- **UTILITZACIÓ I PREVENCIONS D'ÚS:**

- Els conductors estarán adequadament instruïts en el que es referent a la circulació i maniobres en l'interior de l'obra. Tota maquinària deurà de dispondre de les senyals acústiques i lluminoses de marcha enrrere.
- Es guardaran les distàncies de seguretat amb respecte a les línies elèctriques.
- Es limitarà l'acces dintre del radi d'acció de la màquina.

- Es deurà actuar sempre en condicions que no suponguin un perill d'estabilitat tant en l'acció com en la maniobra, en càrrega i descàrrega.
- La producció de soroll per sobre dels nivells permesos comportarà l'utilització de protectors auditius adequats
- Les màquines giratòries i/o retroexcavadores treballaràn sempre amb potes d'anclatge.
- L'empresa subcontrata de maquinària o excavacions, deurà presentar part de revisió mecànica anual de la mateixa.
- Cuan girin les màquines ho faràn amb la cullera recollida.
- Al finalitzar el treball de la màquina, la cullera quedarà soportada en terra o recollida en la pròpia màquina.
- La reposició de carburant es realitzarà amb la màquina parada, el magatzematge d'aquest combustible es realitzarà en lloc adequat i deurà constar amb les mides d'extinció adequades.
- En marxa enrrere el conductor deurà accionar el claxon i les llums blanques.
- Avanç de l'inici dels treballs d'excavacións a través de retroexcavadora deuràn revisar-se els frens, ajust dels miralls retrovisors, comprovació de la visibilitat i del claxon de marxa enrrere.
- Al finalitzar la jornada ha de deixar-se la màquina en la zona d'estacionaments prefixada, baixar el catúfol i deixar-lo en el terre.
- Avanç de sortir del lloc de conducció ha de tenir-se en compte:
    - posar el frè d'estacionament.
    - posar en punt mort els distints comandaments.
    - si l'estacionament es prolongat (més d'una jornada) es desconectarà la batería.
    - treure la clau del contacte.
    - tancar la cabina i tots els punts d'acces a la màquina.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- Unicament podrà manipular, accionar i conduïr la màquina el personal adeqüadament autoritzat i capacitat.
- Es prohibeix l'abandonament de la màquina en marxa.
- No realitzar ajusts mecànics amb el motor en marxa.

GRUA MÒBIL:

- **GENERALITATS:**

La seva característica fonamental respecte a les grues torre radica en el seu caràcter autónom i mòbil.



- **TIPUS:**

Sobre eruges
Sobre rodes
Sobre camió

- **PROTECCIONS INDIVIDUALS:**

Casc
Guants de cuir
Botes amb sola antideslliscant

- **UTILITZACIÓ I PREVENCIONS D'ÚS:**

- Aquests vehícles deuràn manegar-los personal degudament ensinistrat i qualificat per al seu ús.
- Ha de tenir-se comte:
- Avanç de començar qualsevol maniobra d'elevació o descens, deuràn de desplegar-se les potes estabilitzadores.
- No treballar amb el cable inclinat.
- S'haurà de certificar que dites grues han realitzat una inspecció feta per una E.C.A., d'acord amb un procediment que sigui conforme amb les normes U.N.E. relatives a grues mòbils. Dit procediment incluirà els corresponents accesoris, plomes, bragues, etc.
- Els gats estabilitzadors deuràn recolzar-se sobre terreny firme, o bé sobre tablons de 7 cm. de gruix, per a utilitzar-los com elements de repartiment.
- Disponarà de gràfic de càrregues, indicador d'àngles i final de carrera.

- Bàscula de pesada per a grues de més de 100 Tm. Les grues de 60 Tm. disposaran de bàscula a criteri del Cap d'Obra.
- L'operador no deurà abandonar la cabina o el lloc de comandament si existeix una càrrega penjada
- Durant els treballs de gir de la ploma amb la càrrega penjada l'operador ha de vigilar la trajectòria de la càrrega per a evitar colisions o accidents, especialment en contacte amb les línias elèctriques aéreas

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- Es prohibeix l'estància i trànsit d'operaris dintre del radi d'acció de la grua mòbil.
- El ganxo del braç de grua tindrà pestell de seguretat.
- Es prohibeix el trasport de càrreges penjades, per a l'elevació i moviment de les càrreges la grua deurà romandre inmòbil.

TRAGINADORA DE TRABUC:

- **GENERALITATS:**

Vehícles destinats al transport de materials lleugers, consistents en una caixa, tremuja o trabuc vasculant per a la seva descàrrega.



- **UTILITZACIÓ I PREVENCIONS D'ÚS:**

- El personal encarregat de conduïr la traginadora de trabuc serà un especialista en el domini de aquest vehícle.
- Quan es deixi estacionat el vehícle ha de parar-se el motor i utilitzar el frè de mà.
- Dispondrà de senyalització acústica i lluminosa de marxa enrrere.
- En la descàrrega de la traginadora junt a terraplenats, rases, taluds, pous, deurà colocar-se un tabló que impedeixi l'avanç de la traginadora més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- En la càrrega del material en la caixa deurà considerar-se la capacitat màxima del mateix, i deurà prohibir-se el transport dels objectes que surtin de la vorera de la caixa.
- En la traginadora només ha de anar el conductor, i està totalmente prohibït usar-lo com transport per a el personal.
- La càrrega situada en el trabuc mai dificultarà la visió del conductor.
- S'exigeix que tots els camions traginadores de trabuc estiguin en perfectes condicions d'ús. Es reserva el dret d'admissió en l'obra en funció de la posta al dia de la documentació oficial del vehícle.
- Per a evitar els riscos per fatiga o trencament de la suspensió, les caixes es carregaran de manera uniformement repartida evitant descàrreges brusques, que desnivellin l'horitzontalitat de la càrrega.
- Per a evitar el risc de caiguda d'objectes transportats, es cubrirán les càrregues amb una lona, subjecta amb fleixos de subjecció.
- És obligada la col·locació de falques antidesllíscants en cassos de estacionament del vehícle en pendents.
- S'inspeccionarà diàriament el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, claxons, etc.
- Per a prevenir la pols ambiental, es regarà els camins de circulació interna.
- S'instalarán topalls de final de recorregut ubicats a un mínim de 2 m. dels taluds.
- S'instalarán senyals de perill i prohibit el pas a 15 m. dels llocs de vertit dels camions traginadors.
- La producció de soroll per sobre dels nivells permesos, s'exigirà l'utilització de protectors auditius adequats.
- La reposició de combustible es realitzarà amb la màquina parada. El magatzematge del combustible es realitzarà en lloc adequat i protegit i separat de la resta de materials, contarà amb les mides d'extinció d'incendis adequades.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- Queda expresament prohibit pujar per els laterals de la caixa del camió durant les operacions de càrrega.
- Es prohibeix l'abandonament del camió amb el motor en marxa.
- Es prohibeix treballar o romandre a distàncies inferiors a 10 m. del camió traginadora.
- Es prohibeix carregar els camions traginadors per sobre de la càrrega màxima marcada per el fabricant.
- No fumar quan es manipuli la batería ni quan s'abasteix de combustible.
- Pugar i baixar del camió per l'esglaó del que està dotat per aquesta fi.
- No pujar i baixar recolzant-se sobre llantes, rodes o sortints, sino mitgllançant agafalls i de forma frontal.
- No saltar directament al terre.
- No realitzar ajusts mecànics amb els motors en marxa.
- Avanç de posar en marxa el motor o abandonar la cabina , assegurar-se que està instal·lat el frè de mà.
- No guardar combustibles ni draps greixosos sobe el camió.

MUNTACÀRREGUES:

- **GENERALITATS:**

El montatje i desmontatje es realitzarà per una empresa especialitzada, la qual realitzarà un informe sobre el correcte montatje i funcionament.





Els sistemes de seguretat del muntacàrregues seran com a mínim els següents:
Tenir conexió de terra.
En cada parada del muntacàrregues anirà instal·lada, devant de l'accès a la plataforma elevadora, una barra dotada de sistema electrònic que desconecti el muntacàrregues a l'obrir-la.

Anirà dotat d'un desconectador automàtic, que quan trobi un obstàcle en la línia de desplaçament, la plataforma pararà de forma automàtica.

La botonera d'accionament es colocarà a una distància mínima de 3 m. del forat d'accès a la plataforma.
S'instal·laran ròtuls en cada parada del muntacàrregues, els quals indicaran la càrrega màxima que admiteix la plataforma en Kg. i també la prohibició expressa de no pugar persones.
Totes les conduccions, terminals i conductors elèctrics que alimenten el muntacàrrgues estarán totalment protegits.

El cuadre elèctric del muntacàrregues portarà interruptor diferèncial de sensibilitat adequada a la resistència de la conexió de terra.

Tot el recorregut de la plataforma elevadora, per la seva part exterior, anirà protegida amb tela metàlica subjecta a l'estructura del muntacàrregues.
L'enllaç es realitzarà a través de dispositius fabricats per aquesta finalitat.

- **UTILITZACIÓ I PREVENCIONS D'ÚS:**

- S'instal·larà una visera protectora mitjançant tablons (de 9 cm., o similar segons càlcul, sobre una estructura d'angular en l'accès a la plataforma del muntacàrregues per a protecció d'impactes per caiguda de materials; de tal forma, que permeti a l'operador seguir la trajectòria de la mateixa amb la vista durant tot el seu recorregut.
- S'instal·larán "passarel·les sòlides d'unió" per a el desembarc, càrrega i descàrrega del muntacàrregues, en cada planta, limitades lateralment per baranes sòlides de 90 cm. d'alçada formades per pasamans, llistó intermedi i entornpeu.
- S'efectuarà revisions de l'estat dels cables, frens, dispositius elèctrics i portes dels muntacàrregues.
- Les tasques de manteniment i ajust dels muntacàrregues, es realitzaran en possició de màquina parada.
- S'instal·larán junt a els llindars d'accès a els muntacàrregues i en cada planta, senyals de perill reforçades amb els següents textos:
  "NO CREUAR ELS MECANISMES DE CONNEXIÓ ELÈCTRICA".
  "BAIXI LA PORTA DE TANCAMENT, UNA VEGADA DESCARREGAT EL MATERIAL".
  "PERILL, NO ABOCAR-SE PER EL FORAT DEL MUNTACÀRREGUES".
  "NO EMMAGATZEMI OBJETES JUNT AL ACCÈS DEL MUNTACÀRREGUES".

- La plataforma es carregarà amb el material a elevar uniformement repartit; de tal forma, que quedi assegurat que no hi harà desploms durant el recorregut.
- Les plataformes dels muntacàrregues estarán rodejades d'una barana angular de 1,20 m. d'alçada, coberta en el seus obertures amb malla metàlica elèctrosoldada en quadrícula mínima de 4 x 4 cm.
- Es comprovarà diariament el bon funcionament del disjuntor diferèncial selectiu instal·lat en el quadre elèctric de cada muntacàrregues. En cas de no respondre al test, el muntacàrregues quedarà inmediatament fora de servei, fins subsanar l'errada.
- Els muntacàrregues fora de servei temporal, quedarán senyalitzats a través de l'instal·lació d'un cartell amb la següent llegenda: "APARELL FORA DE SERVEI PER AVARIA, NO CONNECTAR".
- Els muntacàrregues estaràn dotats d'un cartell informatiu amb la següent llegenda: "CARGA MÀXIMA ..... Kg.". En cap moment es sobrepassarà la càrrega senyalada en el ròtul.
- S'instal·larà un cartell amb la llegenda: "PROHIBIT PUGAR A LES PERSONES", pendent de la porta de tancament a cada cota a nivell de parada dels muntacàrregues.
- Els elements mecànics del motor de cada muntacàrregues, estarán coberts per medi d'una carcassa protectora d'agafadas i de caiguda d'objectes que puguesin deteriorar o causar accidents en l'aparell.
- Els muntacàrregues estarán dotats de desconnexió automàtica en cas d'obstàcles en la linia de desplaçament de la plataforma.
- S'instal·larà un claxon d'avís o reenviament de la plataforma del muntacàrregues.
- Les plataformes i els llocs de desembarc estarán il·luminats, en previsió d'accidents per punts obscurs.

VIBRADOR:

- **GENERALITATS:**

La vibració del formigó consisteix en sometre al formigó fresc, inmediatament després de ser vertit en un encofrat, a vibracions d'alta freqüència que produeixen en les seves partícules una dràstica reducció de la seva fricció interna, imprimint en elles una ràpida i desorganitzada movilització en l'àrea de influència del vibrador. La pasta adquireix una consistència més fluida aparentat licuar-se.
Aquesta movilització de totes les partícules i de la pasta permiteix que bombolles d'aire ascendeixen dintre de la massa del formigó fresc i surtin a l'exterior.
Durant el procès la pasta de ciment s'introdueix i presiona entre els agregats més gruixuts, distribuïnt-los de forma homogènea.





Vibrador con Regla vibrant Vibrador d'agulla

- **TIPUS:**

- Vibrador intern d'alta freqüència.
- Vibrador intern de pèndul.
- Vibrador interno excèntric.
- Vibrador intern pneumàtic.
- Vibrador extern: vibrador de motlle o taules vibrants.

- **UTILITZACIÓ I PREVENCIONS D'ÚS:**

L'operació de vibrat, la realitzarà sempre l'operari, des d'una posició estable i protegida.
La manguera d'alimentació des de el quadre elèctric estarà protegida.
Per a evitar el risc de caiguda al caminar sobre les armadures durant el vibrat, s'efectuarà des de uns tablons disposats sobre la capa de compresió d'armadures.

- **PROTECCIONS INDIVIDUALS:**

- Guants de goma sota uns de cuir.
- Roba de protecció
- Mandrí, maniguets i polaines impermeables.
- Botes de goma de media canya amb plantilla.
- Faixa elàstica.
- Monyeques.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

Per a evitar la transmisió de vibracions a la resta dels treballadors i la desunió dels armadures on el formigó, no es déu vibrar recolzant l'agulla directamente sobre les armadures.
Per a evitar el risc elèctric no es deixarà abandonat el vibrador conectat a la xarxa elèctrica i les conexions es realitzaràn a través de conductors estancs a l'intemperie.

- NORMATIVA:

Que afecta al fabricant de màquines
- R.D. 1495/1986, de 26 de maig.
- R.D. 1435/1992, de 27 de novembre.
- R.D. 56/1995, de 20 de gener.
- Resolució de l'1 de març de 1995, per la que es publica la relació d'organismes notificats pels Estats membres de l'Unió Europea per a l'aplicació de la Directiva 89/392/CEE sobre màquines.
- Normes UNE-EN, de la qual l'observança i aplicació comporta la presunció de conformitat amb els requisits esencials de seguretat i salut recollits en l'Anex I del R.D. 1435/92. Que afecta a l'usuari de màquines
- Reial Decret 1215/1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'utilització pels treballadors-dores dels equips de treball.

SERRA:

- **GENERALITATS:**

Estarà dotada dels següents elements de protecció:
- Carcassa protectora i resguards que impideixin les atrapades pels órgans mòbils. Es deuràn utilitzar nanses adequades, quan el tamany de les peces a tallar ni garanteixi la seguretat de les mans dels operaris
- Gavinet divisor del tall separat tres milímetres del disc de la serra.
- Es dispondrà de dossificador d'aigua quan es procedeixi al tall de ceràmica.
- empentador de la peça a tallar i guia.
- Carcassa de protecció de les transmisions per politjes.
- Interruptor estanc.
- Connexió a terra.





- S'ha de vigilar en tot moment que les dents de la serra circulr estiguin convenienment triscades.
- S'ha de dispondre de ganivet divisor separat tres milímetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar una caputxa en la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per a realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra situats per sota de la taula del tall, a través d'un resguard, deixant només, una sortida per a la serra.

- S'ha de situar un interruptor de aturada i marxa, en la mateixa serra circular.
- Totes les connexions, terminals i conductors elèctrics que arribin a la màquina estaràn protegits.
- El soport de la serra serà segur i horitzontal, amb l'eix perfectament equilibrat. Ha de dispondre de ganivet divisor.

- **TIPUS:**

- Serra per a tall de fusta
- Serra per a tall de materials ceràmics.



- **UTILITZACIÓ I PREVENCIONS D'ÚS:**

El manteniment serà realitzat per personal especialitzat.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà a través de mangueres antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució, per a evitar els riscos elèctrics.
- La connexió a terra de les taules de serra es realitzarà a través del quadre elèctric general (o de distribució), en convinació amb els disjuntors diferèncials-.
- Es prohíbeix ubicar la serra circular en llocs amb bassals, per a evitar els riscos de caiguda i elèctrics.
- Les serres circulars, no s'ubicaràn a distàncies inferiors a tres metres, (com a norma general) de la vorera dels sostres amb l'excepció dels que estiguin efectivamente protegits.
- No s'ubicaràn en l'interior de àrees d'influència de càrregues penjades del ganxo de la grua, per a evitar els riscos per vessadures de la càrrega.
- Es netejarà de productes procedents dels talls, los aledanys de les taules de serra circular.
- Avanç de posar la màquina en servei comprovi que no estigui anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisi a l'Encarregat per a que sigui subsanat el defecte i no treballi amb la serra, pot sufrir accidents per causa de electricitatComprovi que l'interruptor elèctric es estanc, en cas de no ser així, avisi a l'Encarregat per a que sigui susbtituït, evitarà accidents elèctrics.
- Utilitzi l'empentador per a manipular la fusta; consideri que de no fer-lo pot perdre els dits de les seves mans. Desconfii de la seva habilitat. Aquesta màquina es perillosa.
- No tregui la protecció del disc de tall.
- Si la màquina es para, aparti's d'ella i avisi a l'Encarregat per a que sigui reparada. No intenti realitzar ni ajusts ni reparacions, pot sufrir accidents.**-Desconnecti l'endoll-**.
- Avanç d'iniciar el tall:**-Amb la màquina desconnectada de l'energía elèctrica-**, giri el disc a mà. Fagi que el susbtitueixin si està fisurat, agrietat o li falta alguna dent. Si no ho fa, poden trencar-se durant el tall i vostè o els seus companys poden resultar accidentats.
- Extregui prèviament tots els claus o parts metàliques encastades en la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir disparada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.
- Efectui el tall a ser possible a l'intemperie-o en un local molt ventilat-, i sempre protegit amb una mascareta de filtre mecànic.
- Efectui el tall a sotavent. El vent allunyarà de vostè les partícules pernicioses, però procuri no llançar-les sobre els seus companys, també poden patir danys al respirar-les.
- Mulli el material ceràmic, avanç de tallar, evitarà gran quantitat de pols.

- **PROTECCIONS INDIVIDUALS:**

- Ulleres de seguretat antiprojecció de partícules.
- Mascareta contra la pols

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- No s'utilitzaràn discs amb dents trencades ni els que són inadequats per a els materials que s'han de tallar.
- Serà molt important evitar la presència de claus al tallar fusta.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagi embotat i ja no tenen la forma de triscat s'haurà de desfer del disc.

- **NORMATIVA:**

S'haurà de cumplir en tot moment el R.D. 1435/1992, de 27 de novembre, per ell es dicten les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.
Que afecta al fabricant de màquines
- R.D. 1495/1986, de 26 de maig.
- R.D. 1435/1992, de 27 de novembre.
- R.D. 56/1995, de 20 de gener.
- Resolució de l'1 de marzç de 1995, per la que es publica la relació d'organismes notificats per els Estats membres de l'Unió Europea per a l'aplicació de la Directiva 89/392/CEE sobre màquines.
- Normes UNE-EN, de la qual l'observança i aplicació comporta la presunció de conformitat amb els requisits esencials de seguretat i salut recollits en l'Anexe I del R.D. 1435/92. Que afecta a l'usuari de màquines
- Reial Decret 1215/1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'utilització per els treballadors-dores dels equips de treball.

MARTELL PNEUMÀTIC:

- **GENERALITATS:**

Heina portàtil de percusió, amb possibilitat d'ús per a repicar, enderrocar, perforar superfícies resistents.



En funció de la naturaleza de la superfície s'utilitzarà una broca més adequada

- **TIPUS:**

Martells demoledors
Martells rotatius i picadors

- **UTILITZACIÓ I PREVENCIONS D'ÚS:**

- S'acordonarà , la zona sota els talls dels martells, en prevenció de danys a els treballadors que puguesin entrar en la zona de risc de caiguda d'objectes.
- Cada tall amb martells, estarà treballat per dos quadrilles que es turnaràn cada hora, en prevenció de lesions per permanència continuada rebent vibracions.
- Comprovi que les connexions de la manguera estàn en correcte estat.
- Avanç d'accionar el martell, assegúri's de que està perfectament amarrat la puntera.

- **PROTECCIONS INDIVIDUALS:**

- Casc.
- Roba de treball tancada.
- Ulleres antiprojeccions.
- Faixa elàstica de protecció de cintura, fermement ajustada.
- Monyequeres ben ajustades.
- Botes de seguretat.
- Mascareta amb filtre mecànic recambiable.
- Protectors auditius

- Guants antivibratoris

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- Es prohibeix l'ús de martells pneumàtics al personal no autoritzat en previsió dels riscos per impericia.
- Es prohibeix l'ús del martell pneumàtic en les excavacions en presència de línias elèctriques soterrades a partir de ser trobada la "banda" o "senyalització d'avis".
- Es prohibeix deixar els martells pneumàtics abandonats hincats en els paraments que trenquen, en previsió de desploms incontrolats.
- No deixi el seu martell hincat en el terra, paret o roca. Pensi que al voler després treure'l pot ser-li molt difícil.
- No abandoni mai el martell connectat al circuït de presió. Evitarà accidents.
- No deixi el seu martell a companys inexperts, consideri que a l'utilitzar-lo, poden fer-se mal.
- Eviti treballar enfilat sobre murs, pilars i sortints. Demani que li montin plataformes d'ajuda, evitarà les caigudes.
- Si observa deteriorament o gastat, la seva puntera, demana que el canviin, evitarà accidents.

- **NORMATIVA:**

- Que afecta al fabricant de màquines
- R.D. 1495/1986, de 26 de maig.
- R.D. 1435/1992, de 27 de novembre.
- R.D. 56/1995, de 20 de gener.
- Resolució de l'1 de març de 1995, per la que es publica la relació d'organismes notificats per els Estats membres de l'Unió Europea per a l'aplicació de la Directiva 89/392/CEE sobre màquines.
- Normes UNE-EN, la qual l'observança i aplicació comporta la presunció de conformitat amb els requisits esencials de seguretat i salut recollits en l'Anexe I del R.D. 1435/92. Que afecta a l'usuari de màquines.

Reial Decret 1215/1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'utilització per els traballadors dels equips de treball.

PASTERA:

- **GENERALITATS:**

Màquina per a pastar i barrejar formigó i morters elaborats en obra.



- **TIPUS:**

- Plegable.
- Professional portàtil.
- Bricolatge.
- Industrial de gran producció.

- **UTILITZACIÓ I PREVENCIONS D'ÚS:**

- S'ubicaràn en llocs assenyalats per tal efecte, tenint la precaució d'ubicar-les a una distància superior de 3 metres de la vora de qualsevol excavació per així evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- Si s'ubiquen dintre de l'àrea d'influència de la grua torre es colocarà un cobert per a protegir de la caiguda d'objectes.
- Avanç d'instal·lar la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li una certa escorrentía.
- La zona d'ubicació quedarà senyalitzada a través de cordes amb banderoles, una senyal de perill i un ròtul amb la llegenda "PROHIBIT UTILITZAR LA MÀQUINA A PERSONES NO AUTORITZADES".
- Existirà un camí d'accès fixe a la formigonera pastera per a les traginadores de trabuc, separant del de les carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un enllatat d'un mínim de dos metres de llarg per a superficie d'estància de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció del riscos de caiguda al mateix nivell per relliscament.
- Les formigoneres pasteras autoritzades en aquesta obra deuràn tenir protegides els órgans de transmisió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'atrapament.
- Deurà tenir frè de basculament en el bombo per a evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aérea a través del quadre de zona.
- La carcasa i demés parts metàliques de la formigonera pastera deuràn estar connectades a terra.
- La botonera d'aturada i marxa deurà ser estanca i tenir acces directe.
- El quadre de zona deurà dispondre de protecció diferèncial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja s'efectuarà prèvia desconnexió a la xarxa elèctrica.
- En cas de canvi de la formigonera pastera a través del ganxo de la grua es deurà efectuar mitgllançant l'utilització d'un balancí que la pengi per quatre punts.
- Si el suministre del morter es realitza a través de bombatge es deuràn ancorar els conductes per a evitar moviments que poden deteriorar les conduccions, així com netejar els conductes una vegada terminat el proces de bombatge, de cada jornada.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà a través del quadre auxiliar, en combinació amb la terra i els disjuntors del quadre general (o de distribució) elèctric, per a prevenir els riscos de contacte amb l'energía elèctrica.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- No s'ubicaràn en l'interior de zones influenciades per càrregues pengades del ganxo de la grua, per a prevenir els riscos per esqueixades o caigudes de la càrrega.

BASTIDA DE BORRIQUETAS:

- **GENERALITATS:**

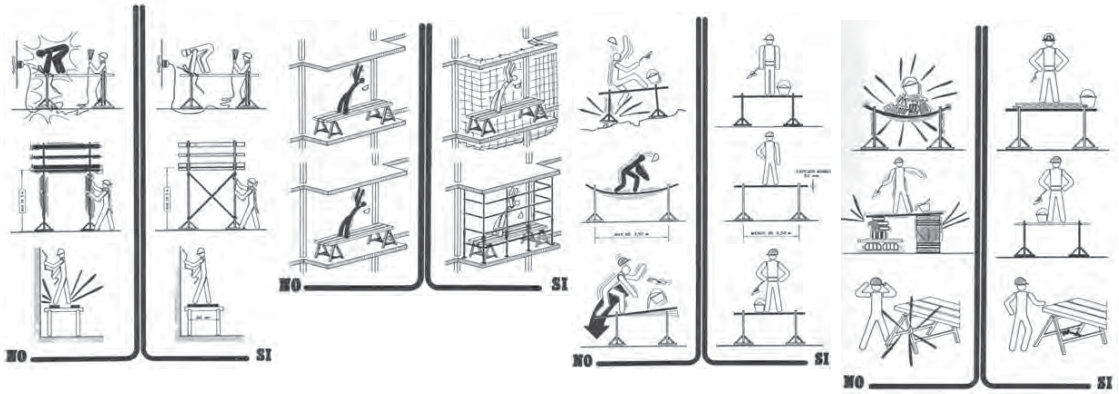
És una estructura provisional de fàcil montatge i desmontatge, utilitzada per a facilitar a els treballadors accedir a les zonas de treball en punts elevats.
Està format per uns cavallets, borriquetas o recolzament que sostenen uns tablons que formen una plataforma de treball.

- **TIPUS:**

- Bastides de borriquetas fixes.
- Bastides de borriquetas armades: compostes per bastidores mòvils.

- **UTILITZACIÓ I PREVENCIONS D'ÚS:**

- Per a alçades superiors a 3 metres deuràn anar arriostrats i no es deuen utilitzar per a alçades superiors a 6 metres.
- En cas d'alçades de caiguda superiors a 2 metres deuràn dispondre de barana perimetral.
- La amplada mínima de la plataforma de treball és de 60 cm.
- El conjunt déu ser estable i resistent.
- La separació entre punts de recolzament no ha de ser superior en cap cas a 3,5 metres.
- Els tablons que formen la plataforma de treball deuràn estar subjectes entre sí per a no permetre forats o desplaçaments entre ells.
- Deuràn tenir en la part inferior sabates antidesllisants i cadeneta per a impedir que es separin les potes.
- Es montaràn niveladors i arriostrats contra les oscil·lacions amb independència de l'alçada de la plataforma de treball.
- Les plataformes de treball no sobresortiràn més de 40 cm. dels laterals de les borriquetas per a evitar el risc de volcament per basculació.
- Sobre l'andami només es mantindrà el material estrictament necessari i es repartirà uniformement sobre la plataforma de treball.
- L'accés a les bastides es realitzarà mitjançant escales de mà.



- **PROTECCIONS INDIVIDUALS:**

- Casc de seguretat.
- Cinturó de seguretat amarrat a un punt fort de l'estructura.
- Guants.
- Calçat de seguretat antidesllisant.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- No s'ha d'utilitzar per a alçades superiors a 6 metres.
- La separació entre punts de recolzament no ha de ser superir en cap cas a 3,5 metres.
- Es prohibeix expressament la formació de bastides de borriquetas colocant un sobre l'altre, o sobre altre tipus de bastides.

ESCALA DE MÀ:

- **GENERALITATS:**

És un element que permet salvar un desnivell, posar en comunicació diverses plantes d'un edifici o dependències situads a diferentes alçades mitjançant una sèrie de esglaons o graons.





- **TIPUS:**

En funció del servei:
- Escales simples.
- Escales dobles o de tisora.
- Escales extensibles.
- Escales de carro.

- **UTILITZACIÓ I PREVENCIONS D'ÚS:**

- L'escala deurà superar en l metre el punt d'arribada i deurà dispondre en la part inferior sabates anti-deslliscament o ganxos de subjecció en cap. S'instal·laràn de manera que les seves potes inferiors no distin de la projecció vertical del recolzament superior un quart de la longitut entre soports.
- L'escala es situarà de tal forma que la distància entre els peus i la vertical del seu punt superior de recolzament sigui la quarta part de la longitut de l'escala fins tal punt de recolzament, és a dir que la relació entre la longitut de l'escala i la distància entre el peu i la vertical del punt de recolzament sigui de 4/1, formant angle de 75º.
- Per a alçades entre 5 y 7 metres es deuràn utilitzar montants reforçats en el seu centre.
- L'ascens o descens per l'escala s'ha de realitzar de front aquesta.
- Quan l'ascens o descens, a través de l'escala de mà superi els 3.5 m. d'alçada, l'operari estarà dotat d'un sistema anticaigudes, amarrat a un cable de seguretat disposat en paral·lel a els montants de l'escala i per ell circularà lliurement el mecanisme retenedor o anticaigudes.
- Quan es recolzin en pilars rodons, estructures cilíndriques o postes ha de lligar-se a els montants una cadena una mica més llarga que el graó, aquesta cadena és la que servirà de recolzament. En tot cas deuràn emplear-se brides de subjecció.
- Les escales que interfereixen zones de pas alienes a l'obra, tenen que estar resguardades contra possibles cops, (automòbils, peatons, etc.), ademés de contar amb senyalització indicativa de la seva situació.
- Si existeix el menor perill de relliscada s'ha de fixar el peu dels montants a un punt fixe. Quan això no sigui possible un treballador es situarà al peu de l'escala i la subjectarà durant el temps que duri el treball del company.
- En cas de que l'escala estigui situada sobre un forat tapat per un tauló, aquest forat haurà de ser protegit amb doble tauló, per asegurar que aquest no es trenqui a l'hora de pujar per l'escala.

Escales de fusta
- Les escales de fusta estaràn protegides de l'intemperie mitjançant barniços transparents i es guardaràn a cobert.
- En les escales de fusta el montant ha de ser d'una sola peça i els esglaons duen anar emboetats.
- Les escales de fusta es guardaràn a cobert, a ser possible s'utilitzaràn per a usos interns de l'obra.

Escales metàliques
- Els montants seràn d'una sola peça i estaràn sense deformacions o abolladures que poguin mermar la seva seguretat.
- Les escales metàliques estaràn pintades amb pintures antioxidació que les preserven de les agresions de la intempèrie.
- Les escales metàliques no estaràn suplementades amb unions soldades.
- L'empalmadura d'escales metàliques es realitzarà mitjançant l'instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a tal fi.

Escales de tisora
- Les escales de tisora estaràn dotades en la seva articulació superior, de topalls de seguretat d'apertura.
- Les escales de tisora estaràn dotades cap a la meitat de la seva alçada, de cadeneta (o cable d'acer) de limitació de apertura màxima.
- Les escales de tisora en posició d'ús, estaràn montades amb els montants en posició de màxima apertura per a no mermar la seva seguretat.
- Les escales de tisora mai s'utilitzaràn a mode de BORRIQUETAS per a subjectar les plataformes de treball.
- Les escales de tisora s'utilitzaràn montades sempre sobre paviments horitzontals (o sobre superficies provisionals horitzontals).

Els riscos que han de cubrir són:
- Deslliscament per recolzament incorrecte.
- Caigudes d'alçada.
- Volcament lateral per recolzament irregular.
- Rotura per defectes ocults.
- Les derivacions dels usos inadequats o dels montatges perillosos (empalmadura, escales curtes, etc.).

- **PROTECCIONS INDIVIDUALS:**

- Casc de seguretat.
- Calçat antideslliscant.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de manipulació o de treball.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- Es prohibeix l'utilització d'escales de mà, per a superar alçades més grans de 5 metres, per a majors alçades es deurà de dispondre d'escales telescòpiques.
- Es prohibeix el transport de pesos a mà sobre les escales.
- Mai s'utilitzarà una escala sobre recolzaments de dubtosa estabilitat i resistència, com caixes, revoltons, bidons, etc. amb la fi de guanyar alçada.
- No es colocaràn les escales vers una porta que s'obri cap a ella, a excepció que s'hagin pres les mesures oportunes per a que no pogui obrir-se.
- No es recolzaràn les escales front a una superficie vidriada a no ser de que es col·loqui sobre aquesta superficie una protecció mitjançant travessers o oltres dispositius, subjectant aquestos a els costats de la finestra en punts que ofereixin una resistència adequada.
- Està prohibit empalmar dos escales, excepte que contin amb dispositius especials i idonis per a això.
- Queda prohibit pugar o baixar tots a l'hora ni durant la seva utilització romandre en les escales a més d'un treballador.
- No es permetrà realitzar treballs des de l'escalea que impliquin inclinar-se exageradament al treballador per a aconseguir una zona distant a l'escalea. La posició en que ha de situar-se l'operari per a realitzar un treball sobre una escala és aquella en que mantenint els dos peus sobre el mateix graó, l'extrem superior de la mateixa quedi a l'alçada de la seva cintura.
- Està prohibit desplaçar, moure o "fer ballar" l'escalea estant un treballador en la mateixa.
- No s'emplearàn escales que les hi falten esglaons, estiguin trencats o deformats, inclus si això es produeix en la part superior de l'escala.
- No s'emplearàn escales a mode de passarel·la per a salvar obertures o forats horitzontals en les obres.
- No es permetrà l'ús d'escales de fusta pintada, ja que aquesta pot ocultar defectes i deterioraments.
- Les escales metàliques no estaràn suplementades amb unions soldades.
- Les escales dobles no s'usaràn a mode de borriquetas per a sustentar plataformes de treball.
- En les escales extensibles no es posaràn les mans, en la maniobra de plegat, en el recorregut de la part descendent.

- **NORMATIVA:**

R.D. 486/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Art. 9 Escales de mà. Criteris d'ús.

PISTOLA FIXACLAUS:

- **GENERALITATS:**





- **UTILITZACIÓ I PREVENCIONS D'ÚS:**

- El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà conèixer la correcta utilització de la heina, per a evitar els accidents per impericia.
- Avanç de donar un dispar, asegurar-se de que no hi ha ningú a l'altre costat de l'objecte on es dispara.
- Avanç de disparar s'ha de comprovar que el protector està en posició correcta.

Totes las heines per a fixació (pistoles, etc..), mai podràn percutir si no estàn pressionades sobre ell i/o els elements a fixar

Deurà tenir-se precaució a on s'han d'agafar els elements de fixació, de forma que no percuteixi sobre materials de gran duresa o quebradius, i també que no percuteixin en zones de cantonada, on l'element de suport de la fixació pot trencar-se i no servir per a el resultat previst.

Els dispars deuràn realitzar-se de mode que la superficie quedi perpendicular al canó de dispar de la pistola fixa-claus.
S'ha de col·locar en posició de servei el protector de dispar.

- **PROTECCIONS INDIVIDUALS:**

- Protectors auditius.
- Casc.
- Guants de cuir i lona.
- Granota de treball.
- Botes de seguretat de cuir.
- Ulleres antiimpacte.

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- En cap cas s'ha de disparar sobre superficies irregulars, pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- En cap cas s'ha de intentar realitzar dispars inclinats, pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- No s'ha d'intentar realitzar dispars prop de les aristes.
- No s'ha de disparar recolzat sobre objectes inestables.
- No s'ha de disparar sobre superficies irregulares.
- Es prohibeix clavar sobre un envà sense assabentar-se que cap persona està o circula per l'altre costat.
- No s'ha de disparar sobre fábriques de maó o blocs de formigó ja que és probable que la traspassi.
- Per a evitar el risc d'explosió i d'incendi, no s'ha de disparar en recintes en els que es sospiti que pot haver vapors inflamables de qualsevol tipus.

- **NORMATIVA:**

Que afecta al fabricant de màquines
- R.D. 1495/1986, de 26 de maig.
- R.D. 1435/1992, de 27 de novembre.
- R.D. 56/1995, de 20 de gener.
- Resolució de l'1 de març de 1995, per la que es publica la relació d'organismes notificats per els Estats membres de l'Unió Europea per a l'aplicació de la Directiva 89/392/CEE sobre màquines.
- Normes UNE-EN, de qual l'observança i aplicació comporta la presunció de conformitat amb els requisits esencials de seguretat i salut recollits en l'Anexe I del R.D. 1435/92. Que afecta a l'usuari de màquines
- Reial Decret 1215/1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'utilització per els treballadors-dores dels equips de treball.

PERFORADORA:

- **GENERALITATS:**

Petita heina elèctrica que ha de disposar de doble aïllament



- **TIPUS:**

Perforadores
Perforadores percutores

- **UTILITZACIÓ I PREVENCIONS D'ÚS:**

- La tensió d'alimentació no serà superior a 250 V relació a terra.

El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor de l'utilització correcta de l'heina, per a evitar els accidents per impericia.
S'han d'evitar els sobreescalfaments del motor i les broques.
La connexió i el suministre elèctric a les perforadores portàtils es realitzarà mitjançant manguera antihumitat a partir del quadre de planta, dotat de les correspondents proteccions.

- Deurà dispondre de dispositiu per unir les parts metàliques accesibles a un conductor de protecció.
- És important elegir bé la broca adequada a cada material.
- No s'ha de realitzar taladres inclinades ja que pot fracturar-se la broca i produïr lesions.
- Si es desitja fer més gran un orifici, utilitzar una broca de major diàmetre i no fent osscil·lar pels cantons del forat la broca.
- Les peçes de petit tamany deuràn ser perforades sobre banc, emmordassades en el cargol de banc.
- Evitar deixar la perforadora en el terra.
- S'ha de desconnectar la perforadora de la xarxa elèctrica avanç d'iniciar les manipulacions per a el canvi de broca.
- Els cables d'alimentació estaràn protegits amb material resistent que no es deteriori per fregaments o torsions no forçades.

- **PROTECCIONS INDIVIDUALS:**

Casc
Calçat aïllant amb sola antideslliscant
Guants de cuir
Ulleres antipartícules

- **CRITERIS DE REBUIG:**

- Avanç de la seva utilització ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, en cas d'observar alguna deficiència ha de tornar-se la màquina per a que sigui reparada.
- Ha de comprovar-se que l'aparell no manqui d'alguna de les peces de la seva carcassa de protecció, en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituït.
- Es prohibeix expressament depositar en el terra o deixar abandonat connectat a la xarxa elèctrica la perforadora portàtil.
- No s'ha d'intentar realitzar perforacions inclinades, es pot fracturar la broca i produïr lesions.
- No intenti fer més gran l'orifici osscil·lant al costat del forat la broca, pot fracturar-se la broca i produïr lesions.
- No intenti realitzar una perforació en una sola maniobra. Primer marqui el punt a foradar amb un punter, segon apliqui la broca i emboquilli.
- Es deurà rebutjar l'aparell si apareix amb fisures que deixen al descobert fils de coure, o si té empalmadures rudimentàries cobertes amb cinta aïllant, etc.
- Es prohibeix utilitzar la perforadora sense la carcassa protectora del disc.
- S'evitarà utilitzar cables d'alimentació excesivament llargs, es deurà dispondre d'allargs en la zona de treball.

- **NORMATIVA:**

Que afecta al fabricant de màquines

- R.D. 1495/1986, de 26 de maig.
- R.D. 1435/1992, de 27 de novembre.
- R.D. 56/1995, de 20 de gener.
- Resolució de l'1 de març de 1995, per la que es publica la relació d'organismes notificats per els Estats membres de l'Unió Europea per a l'aplicació de la Directiva 89/392/CEE sobre màquines.
- Normes UNE-EN, de qual l'observança i aplicació comporta la presunció de conformitat amb els requisits esencials de seguretat i salut recollits en l'Anex I del R.D. 1435/92. Que afecta a l'usuari de màquines

Reial Decret 1215/1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'utilització per els treballadors dels equips de treball.

EINES ELÈCTRIQUES PORTÀTILS:

- **GENERALITATS:**

Petita eina elèctrica





- **TIPUS:**

- Serra de trepar.
- Serra de fregar.
- Amoladora
- Esmeriladores
- Etc...

- **UTILITZACIÓ I PREVENCIONS D'ÚS:**

Els riscos més importants consisteixen, sobre tot, en:
- Cops i talls en les mans o altres parts del cos.
- Lesions oculars per projeccions.
- Contactes amb discs en moviment
- Formació de pols

I les causes principals són:
- Inadequada utilització de les heines.
- Utilització d'heines defectuoses o de baixa qualitat.
- Manteniment incorrecte.
- Magatzematge i transport deficient.

Les prevencions a tenir en l'ús de les heines manuals són:
- A l'iniciar qualsevol tasca, s'ha de revisar que estigui en bon estat.
- L'ensinistrament dels treballadors per part dels caps intermitgos en l'ús correcte de les heines és fonamental.
- Les màquines-heines elèctriques a utilitzar estaràn protegides elèctricament mitjançant doble aïllament.
- Els motors elèctrics de les màquines- heines estaràn protegits per la carcassa i resguardats propis de cada aparell, per a evitar els riscos d'atrapaments o de contacte amb l'energía elèctrica.
- Les transmisions motrius per corretges, estaràn sempre protegides mitjançant bastidor que soporti una malla metàlica, disposada de tal forma, que permeten l'observació de la correcta transmisió motriu, impideixi l'atrapament dels operaris o dels objectes.
- Es prohíbeix realitzar reparacions o manipulacions en la maquinària accionada per transmisions per corretges en marxa. Les reparacions, ajusts, etc., es realitzaràn a motor aturat, per evitar accidents.
- El montatge i ajust de transmisions per corretges es realitzarà mitjançant "muntacorretges" (o dispositius similars), mai amb tornavisos, les mans, etcètera, per a evitar el risc d'atrapament.
- Les transmisions mitjançant engranatges accionats mecànicament, estaràn protegits a través d'un bastidor suport d'un tancament a base de malla metàlica, que permeti l'observació del bon funcionament de la transmisió, i impedeixi atrapament de persones o objectes.
- L'instal·lació de cartells amb llegendes de "màquina espatllada", "màquina fora de servei", etc., seràn instal·lats i retirats per la mateixa persona.
- Les màquines-heines amb capacitat de tall, tindràn el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions.
- Les màquines-heines no protegides elèctricament mitjançant el sistema de doble aïllament, tindràn les seves carcasses de protecció de motors elèctrics, etc, connectades a la xarxa de terres en convinació amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric general de l'obra.
- Les màquines-heines a utilitzar en llocs on existeixin productes inflamables o explosius (disolvents inflamables, explosius, combustible i similars), estaràn protegides mitjançant carcasses antideflagrants.
- En ambients húmits l'alimentació per a les màquines-heines no protegides amb doble aïllament, es realitzarà a través d'una connexió a transformadors a 24 V.
- En prevenció dels riscos per inhal·lació de pols ambiental, les màquines-heines amb producció de pols s'utilitzaràn en vía húmida, per a eliminar la formació d'atmòsferes toxiques.
- Les heines accionades mitjançant compressor, s'utilitzaràn a una distància mínima del mateix de 10 m., (com a norma general), per a evitar el risc per alt nivell acústic.
- Les heines accionades mitjançant compressor estaràn dotades de camises insonoritzades, per a disminuïr el nivell acústic.
- Es prohíbeix l'utilització d'heines accionades mitjançant combustibles líquits en llocs tancats o amb ventilació insuficient, per a prevenir el risc per treballar en l'interior d'atmòsferes tòxiques.
- Es prohíbeix l'ús de màquines-heines al personal no autoritzat per a evitar accidents per impericia.
- Es prohíbeix deixar les heines elèctriques de tall (o perforació), abandonades en el terra, per a evitar accidents.
- Les connexions elèctriques de totes les màquines-heines a utilitzar mitjançant clemes, estaràn sempre protegides amb la seva corresponent carcassa anti-contactes elèctrics.
- Sempre que sigui possible, les mangueres de presió per a accionament de màquines-heines, s'instal·laràn de forma aérea. Es senyalaràn mitjançant una corda de banderoles, els llocs de creuament aéri de les víes de circulació interna, per a prevenir els riscos d'ensopegament (o tall del circuït de presió).

- **PROTECCIONS INDIVIDUALS:**

- Casc de seguretat.
- Guants de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Ulleres de seguretat antipols.
- Ulleres de seguretat antiimpactes.
- Protectors auditius.
- Mascareta filtrant.
- Màscara antipols amb filtre mecànic específic recambiable.

BASTIDA TUBULAR:

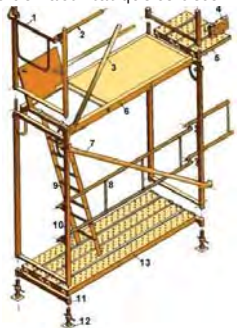
- **GENERALITATS:**

Bastida tubular és una construcció auxiliar de caràcter provisional per a l'execució d'obres que està formada per una estructura tubular metàl·lica disposada en plans paral·lels amb files de montants o trams units entre sí mitjançant diagonals i plataformes de treball situades a l'alçada necessària per a realitzar el treball requerit.

- Deuran ser capaços de suportar els esforços a els que se'ls hagi de sotmetre durant la realització dels treballs.
- Deuran constituir un conjunt estable.
- Sempre deuran formar-se amb elements que garanteixin accés i circulació fàcil i còmoda i segura per els mateixos així com dispondre de quants elements siguin necessaris per a garantitzar la seguretat dels operaris durant l'execució dels treballs.

L'alçada màxima de la bastida tubular per a treballs en façana és de 30 m. En general és necessari un anclatge cada 24 m² en bastides no cobertes i 12 m² en els coberts.
Quan la separació de la bastida i el parament vertical sigui superior a 30 cm. deurà dispondre la part frontal de la bastida de barana de protecció.
Quan l'accés es realitzi per l'exterior i mitjançant escala en sentit vertical, deuen dispondre de protecció dorsal des de els 2 m.
Les bastides es cobriran mitjançant tendals opacs o calats per a la protecció de nivells inferiors de caiguda d'objectes, etc. Segons procedeixi i en funció de l'activitat que se desenvolupi.

1. Barana de cantell
2. Muntant
3. Diagonal de punt fix
4. Entornpeu.
5. Passador
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica



- **TIPUS:**

D'acord amb la seva forma constructiva es poden classificar en fixes i mòbils.

Muntatge:

- Les bastides han de muntar-se sota la supervisió d'una persona competent, si és possible un aparellador o arquitecte tècnic.
- Si la bastida s'ha de recolzar sobre marquesines, balcons, voladius, patis interiors, sostres, etc. s'ha de consultar amb el Director Tècnic de l'Obra per a que aquest verifiqui la necessitat de reforçar o no aquestes zones de recolzament.
- S'ha de dispondre en l'obra dels plànols de muntatge dels diferents elements mentre es munta la bastida amb indicació dels ancoratges corresponents.

- En el cas de que una línia elèctrica d'Alta Tensió estigui pròxima a la bastida i hi hagi possibilitat de contacte directe en la manipulació dels elements prefabricats quan es realitzi el muntatge o es pogui entrar en la zona d'influència de la línia elèctrica, es sol·licitarà a la companyia subministradora per escrit que es procedeixi a la descàrrega de la línia, la seva desviació o en cas necessari la seva elevació, i en el cas de que no es pugui realitzar, s'establirà unes distàncies mínimes de seguretat, mesurades des de el punt més pròxim amb tensió a la bastida (3 metres per a tensió < 66.000 Volts, 5 metres per a tensió > 66.000 Volts).
- En el cas de que una línia elèctrica de Baixa Tensió, es sol·licitarà per escrit a la companyia subministradora el desviament de la línia elèctrica, en el cas de que no es pugui, es col·locaran unes beines aïllants sobre els conductors i barrets aïllants sobre els aïlladors.
- Recolzament: s'efectuarà sobre la placa base en cas de bastida fixa i sobre rodes amb mecanismes de bloqueig per a mòbils. En el cas de que la bastida tingui que recolzar-se sobre el terreny aquest ha de ser pla i compactat o en el seu defecte es recolzarà la bastida sobre tabla o tabló (sola) i estarà clavat en la base del recolzament de la bastida, prohibint-se el recolzament sobre materials fràgils com maó, reboltons, etc.
  En aquells cas que el terreny presenti desnivells o irregularitats s'utilitzaran tacs de anivellació que deuran situar-se sobre la placa base amb la rosca en la seva posició inferior.
- Arriostrament: es muntaran els suplements d'alçada o bastidors metàl·lics, procurant col·locar la zona que no disposi de escala junt al parament en el qual es va a treballar. Es col·locaran travessers laterals tipus "Creu de Sant Andreu" per ambdós costats. Aquest arriostrament, quan en un determinat tram es treballi per una de les seves dues cares, podrà substituir per dos tubs extrems aplastats i paral·lels. Tant els travessers laterals com els tubs extrems s'instal·laran els ganxos que posseeixen els suplements d'alçada.
  En estructures de gran tamany es col·locaran diagonals horitzontals que subjectaran els bastidors mitjançant brides. Les diagonals es situaran una en el mòdul base i altre cada 5 m. d'alçada, diagonal que deurà duplicar-se per a bastides mòbils.

  Quan la bastida no sigui autoestable es deurà arriostrar a l'estructura, anclant-la a punts forts de l'estructura. En general es necessita un punt fort cada 3 m. En vertical i 3m. En horitzontal contrapeats per a major subjecció.

- Plataforma de treball: serà de fusta (tablas de 5 cm.) o metàl·lica (planxes d'acer estriades).
  L'amplada mínima serà de 60 cm. Deuran protegir-se mitjançant col·locació de baranes rígides a 90 cm. d'alçada. en tot el seu perímetre i formada per passamans, llistons intermitgos a 47 cm. i entornpeu de 15 cm.

- Accés: es realitzarà per escales laterals de servei adossades o integrades, no havent d'utilitzar-se per a aquesta fi els travessers laterals de l'estructura de la bastida.

Ús:

- Les bastides han de revisar-se al començar la jornada laboral així com després de qualsevol inclemència del temps especialment de fortes ràfegues de vent.
- Els principals punts que han d'inspeccionar-se són:
  - L'alineació i verticalitat dels muntants.
  - L'horitzontalitat dels bancades i dels travessers.
  - L'adequació dels elements d'arriostrament tant horitzontal com vertical.
  - Estat dels anclatges de la façana.
  - El correcte ensamblatge dels marcs amb els passadors.
  - La correcta disposició i adequació de la plataforma de treball a l'estructura de la bastida.
  - La correcta disposició i adequació de la barana de seguretat, passamà, barra intermitga i entornpeu.
  - La correcta disposició dels accessos.
- S'han de col·locar cartells d'avís en qualsevol punt on la bastida estigui incomplet o sigui precís advertir de un risc.
- En l'ús de petites màquines elèctriques es procurarà que estiguin equipades amb doble aïllament i els portàtils de llum estiguin alimentats a 24 Volts.

En tot moment ha de procurar-se que les plataformes de treball estiguin netes i endresades. És convenient dispondre d'un calaix per a posar els útils necessaris durant la jornada evitant que es deixin en la plataforma amb el risc que això comporta.

Desmuntatge:

- El desmuntatge d'una bastida ha de realitzar-se en ordre i invers al muntatge i en presència d'un tècnic competent de forma que quedi garantitzada en tot moment l'estabilitat.
- Els elements que composen l'estructura de la bastida han d'acopiar-se i retirar-se tan ràpidament com sigui possible al magatzem.
- S'ha de prohibir severament, en el muntatge, ús i desmuntatge, que els operaris passin d'un lloc a un altre de la bastida saltant, penjar-se, trepar o deixant-se deslliscar per l'estructura.
- La plataforma de treball únicament s'ha de carregar amb els materials estrictament necessaris per a assegurar la continuïtat dels treballs, repartint-se aquests uniformement per tot la superfície de la plataforma.
- Durant els treballs de muntatge i desmuntatge els operaris deuran utilitzar cinturons de seguretat associats a dispositius anticaigudes.
- L'hissat de les càrregues s'efectuarà mitjançant l'utilització de corrioles, quan no existeixi algun medi general d'hissat. A tal efecte es col·locarà sobre l'element vertical de qualsevol dels suplements d'alçada.

- **UTILITZACIÓ I PREVENCIONS D'ÚS:**

- Quan es treballi sobre voravia en tancaments, per a evitar la caiguda d'objectes o materials als qui circulen per sota, es col·locaran pòrtics de pas formats per taulons de fusta.
- S'utilitzaran viseres de protecció sota de la zona de treball, adossades a l'estructura tubular, de materials rígids o elàstics.

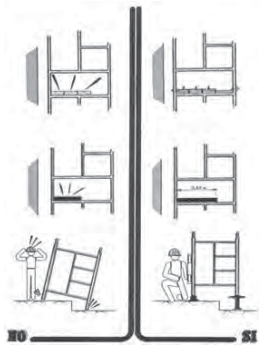
- **PROTECCIONS INDIVIDUALS:**

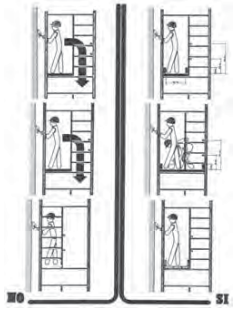
- Casc protector.
- Guants de manipulació o de treball.
- Ulleres o careta de protecció contra esquitxades i projeccions.

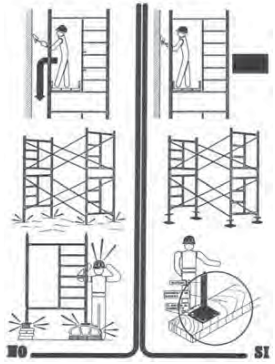
- Calçat de seguretat.
- Sistema de subjecció i posicionament.
- Roba de treball.

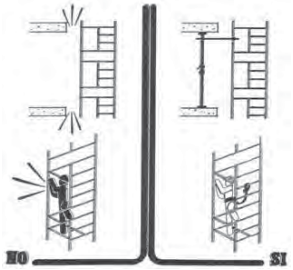
- **CRITERIS DE REBUIG:**

- En cap cas deuran recolzar-se sobre elements suplementaris formats per materials de baixa resistència o estabilitat com bidons, apilats de materials diversos, blocs de formigó lleuger, maons, etc.
- Se prohibirà severament que es llencin des de dalt els elements de la bastida els quals es deuen baixar mitjançant els mecanismes d'elevació o descens convenientment subjectes. Les peces petites es baixaran en un cubell convenientment lligat.
- Es prohibeix treballar sobre les plataformes disposades sobre la coronació de la bastida si avanç no s'han tancat amb baranes sòlides.
- Es prohibeix l'ús de bastides de borriquetas recolzades sobre plataformes de treball.
- En l'ús de la bastida ha de tenir-se en compte que no ha de fer-se cap modificació sense l'autorització del tècnic autor del projecte del muntatge del mateix.









LLAR INFANTS TOSSA

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PROJECTE EXECUTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL A LA ZONA ESCOLAR AV. CATALUNYA, C/ DR. FLEMING I AV. PUERTO RICO, A TOSSA DE MAR

(JULIOL DE 2023)

XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte tècnic

INDEX

1. MEMÒRIA
- 1.1. Identificació de les obres
- 1.2. Agents que intervenen al projecte
- 1.3. Objecte del pla
- 1.4. Control de recepció
- 1.5. Control d'execució
- 1.6. Control d'obra acabada
- 1.7. Normativa aplicable

2. CONDICIONS TÈCNIQUES
- 2.1. Introducció i marc legal
- 2.2. Marcat i segells de qualitat dels productes de construcció

3. RELACIÓ D'ELEMENTS A CONTROLAR
- 3.1. Control de recepció
- 3.2. Control d'execució
- 3.3. Control d'obra acabada

4. CÀLCUL DE LOTS DE FORMIGÓ
- 4.1. Càlcul de lots de formigó
- 4.2. Resum

5. PRESSUPOST PLA DE CONTROL
- 5.1. Amidaments
- 5.2. Pressupost
- 5.3. Resum de pressupost
- 5.4. Últim full

LLAR INFANTS TOSSA

MEMÒRIA

PROJECTE EXECUTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL A LA ZONA ESCOLAR AV. CATALUNYA, C/ DR. FLEMING I AV. PUERTO RICO, A TOSSA DE MAR

(JULIOL DE 2023)

XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte tècnic

1. MEMÒRIA

1.1. IDENTIFICACIO DE LES OBRES

PROJECTE EXECUTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL A LA ZONA ESCOLAR AV. CATALUNYA, C/ DR. FLEMING I AV. PUERTO RICO, A TOSSA DE MAR

Emplaçament: Av. Catalunya 28

Municipi: 17320 TOSSA DE MAR

1.2. AGENTS QUE INTERVENEN AL PROJECTE:

Autor del pla

Nom: **XAVIER SOLÀ CAMINS**
Adreça: Carrer Espronceda 300, Entlo 2ª
08027 Barcelona
Telèfon: 609 616 686
E-mail: xsola@atis.cat

Autor del projecte

Nom: **FRANCESC AROMIR, ARQUITECTE**
Adreça: Carrer de l'Església 4-10 2ºC
08024 Barcelona
Telèfon: 93 284 68 87
E-mail: estudi@aromir.studio

Promotor

Nom: **AJUNTAMENT DE TOSSA DE MAR**
Adreça: Av. Pelegrí 25
17320 Tossa de Mar

1.3. OBJECTE DEL PLA

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), es defineixen i programen una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), **constituint el nivell mínim exigible**. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És

per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

Per al control de qualitat d'aquesta obra s'aplicarà la sistemàtica establerta en CTE. En aquest sentit, les operacions de control a efectuar es divideixen en tres grups: **control de recepció, control d'execució i control d'obra acabada**. En el present pla de control es detallen les operacions que cal dur a terme en cadascuna de les tres branques, els elements a controlar i els assaigs a realitzar per part del laboratori homologat per a cada tipus de control

1.4. CONTROL DE RECEPCIÓ

El control de recepció són totes les operacions necessàries per a validar la idoneïtat dels materials a emprar a obra, segons els estàndards de qualitat definits en projecte. La gran majoria d'aquestes operacions mitjançant comprovacions documentals i organolèptiques.

En aquest aspecte, el contractista haurà d'aportar la documentació tècnica dels materials a utilitzar abans de la seva posta en obra i haurà de garantir a obra unes condicions d'emmagatzematge adients segons les especificacions del propi fabricant. Si el contractista proposa un canvi de material respecte allò definit en projecte, aquest haurà de ser prèviament aprovat pel responsable de Control de Qualitat de la Direcció Facultativa.

En el present pla de control de qualitat també es defineixen aquells materials els quals han de ser objecte de control mitjançant assaigs. Els materials a controlar són:

- Formigó de fonaments
- Formigó d'estructura

1.5. CONTROL D'EXECUCIÓ

El control d'execució són totes les operacions necessàries per a validar l'execució de cada procés constructiu definit en projecte, segons les normatives i plecs de condicions tècniques del projecte.

Per tal de dur a terme un adient control de totes les unitats constructives, el responsable de control de qualitat de l'obra subdividirà cada procès constructiu objecte de control en lots d'execució en funció de la superficie construida o el nombre de plantes de l'edifici.

En paral.lel, també hi ha processos que cal que siguin supervisats i controlats per un laboratori homologat. Les unitats constructives que cal que siguin comprovades mitjançant assaigs per a l'obra objecte del present pla són:

- Assaigs de compactació de terres amb próctor
- Assaigs de control de soldadures mitjançant líquids penetrants

1.6. CONTROL D'OBRA ACABADA

El control d'obra acabada són totes les operacions necessàries per a validar l'execució de cada procés constructiu definit en projecte, un cop finalitzat, segons les normatives i plecs de condicions tècniques del projecte.

Per tal de dur a terme un adient control de totes les unitats constructives, el responsable de control de qualitat de l'obra subdividirà cada procès constructiu objecte de control en lots d'execució en funció de la superficie construida o el nombre de plantes de l'edifici.

En paral.lel, també hi ha processos que cal que siguin supervisats i controlats per un laboratori homologat. Les unitats constructives que cal que siguin comprovades mitjançant assaigs per a l'obra objecte del present pla són:

- Estanqueitat de cobertes
- Estanqueitat de façanes
- Proves finals d'instal.lacions
- Lliscabilitat de paviments

1.7. NORMATIVA APLICABLE

AMBIT ESTATAL

- **Part I del CTE**, en el qual s'estableixen les condicions en l'execució de les obres.
- **REAL DECRETO 410/2010**, 31 de març, per al qual es desenvolupen els requisits exigibles a les entitats de control de qualitat de l'edificació i als laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació, per a l'exercici de la seva activitat, BOE num. 97, de 22/04/2010
- **REAL DECRETO 470/2021**, 29 de Julio de 2021 (Codigo Estructural) per el cual es desenvolupa els requisits exigibles a les estructures de formigó, d'acero y mixtas de formigó-acer, tant d'edificación como de obra civil, y que sustitueixen a l'anterior Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08

ÀMBIT AUTONÒMIC

- **DECRET 378/1988**, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació. DOCG núm. 1086 Data, de 28/12/1988
- **DECRET 257/2003**, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació dels Laboratoris d'assaigs de la Construcció. DOCG núm. 4000 Data, de 31/10/2003

LLAR INFANTS TOSSA

PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE EXECUTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL A LA ZONA ESCOLAR AV. CATALUNYA, C/ DR. FLEMING I AV. PUERTO RICO, A TOSSA DE MAR

(JULIOL DE 2023)

XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte tècnic

2 CONDICIONS TÈCNIQUES

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics pel desenvolupament del projecte de control, a fí de complir les especificacions en matèria de Control de Qualitat prescrites en el CTE:

- L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dintre del plec de condicions els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri precisos per la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

- L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes al projecte d'execució un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

  En el programa de control de qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

  Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

- Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en que es produeixi el seu acreditament.

  El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 10 dies des del moment en que es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i demés persones contractades a l'efecte.

  El retard en la realització de les obre motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs d'execució si considera que la seva realització sense disposar de les actes de resultats pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

- El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, restant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

2.1. INTRODUCCIÓ I MARC LEGAL.

El present escrit té com a finalitat inicial determinar els criteris per desenvolupar el pla de Control dels materials, equips i productes que estableix el CTE .

El CTE determina quins marcatges, segells i certificacions són admissibles pels productes, equips i sistemes constructius de l'edificació en general.

En determinats casos els DB estableixen les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin en els edificis, sense perjudici del Marcat CE que els hi sigui aplicable d'acord amb les corresponents Directives Europees.

Les marques, segells, certificacions de conformitat o d'altres distintius de qualitat voluntaris que facilitin el compliment de les exigències bàsiques del CTE, podran ser reconegudes per l'Administració.

També es podran reconèixer les certificacions de conformitat de les prestacions finals dels edificis, les certificacions de conformitat que tinguin els agents que intervenen en la execució de les obres, les certificacions mediambientals que considerin l'anàlisi del cicle de vida dels productes, altres avaluacions mediambientals d'edificis i altres certificacions que facilitin el compliment del CTE.

També es consideraran conformes amb el CTE els productes, equips i sistemes innovadors que demostrin el compliment de les exigències bàsiques del CTE.

Els articles que marquen les directrius són els següents:

Article 6è: "Pla de Control". Condicions de Projecte"
Article 7è: "Condicions en la Execució de les Obres".
Part I del CTE, Annex II: "Documentació del Seguiment de l'Obra"

segons el Reial Decret 317/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el "Código Técnico de la Edificación" (CTE).

A tal efecte, l'actuació de la Direcció Facultativa s'ajustarà al que es disposa en la relació de disposicions i articles que s'adjunta tot seguit i que conforma el present document.

2.2. MARCAT I SEGELLS DE QUALITAT DELS PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ

VERIFICACIÓ DEL SISTEMA DE "MARCAT CE"

La LOE atribueix la responsabilitat sobre la verificació de la recepció en obra dels productes de construcció al Director de la Execució de la Obra que, mitjançant el corresponent procés de Control de recepció, ha de resoldre sobre l'acceptació o rebuig del producte. Aquest procés afecta, també, als fabricants de productes i als constructors (i per tant als Cap d'Obra).

Els productes de construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran un marcat CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o d'altres Directives Europees que els siguin d'aplicació. Això significa que l'habitual procés de Control de la recepció de materials s'ha afectat i s'estableixen unes noves regles per les condicions que han de complir els productes de construcció a través del marcat CE.

El CTE, en les seves disposicions generals, determina quins marcatges, segells i certificacions són admissibles pels productes, equips i sistemes a emprar en qualsevol edifici.

El terme producte de construcció es defineix com a qualsevol producte fabricat per a la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència en els següents requisits essencials:

a) Resistència mecànica i estabilitat.
b) Seguretat en cas d'incendi.
c) Higiene, salut i medi ambient.

d) Seguretat d'utilització.
e) Protecció en front del soroll.
f) Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que el producte compleix amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials contingudes en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guies DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europea).
- Que se ha complert el sistema d'avaluació de la conformitat establert per la corresponent Decisió de la Comissió Europea (aquests sistemes d'avaluació es classifiquen en els graus 1+, 1, 2+, 2, 3 i 4, i en cada un d'ells s'especifiquen els Controls que s'han de realitzar al producte pel fabricant i/o per un organisme notificat).

El fabricant (o el seu representant autoritzat) serà el responsable de la seva fixació i la Administració competent en matèria d'indústria la qual vigili per la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del Director d'Execució de l'Obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el Reial Decret 1630/1992.

La verificació del sistema del marcat CE en un producte de construcció es pot resumir en els següents passos:

- Comprovar si el producte ha de tenir el "marcat CE" en funció que s'hagi publicat en el BOE la norma transposició de la norma harmonitzada (UNE-EN) o Guia DITE per ell, que la data d'aplicabilitat hagi entrat en vigor i que el termini de coexistència amb la corresponent norma nacional hagi expirat.
- La existència del marcat CE pròpiament dit.
- La existència de la documentació addicional que procedeixi.

1. Comprovació de la obligatorietat del marcat CE

Aquesta comprovació es pot realitzar en la pàgina web del "Ministerio de Industria, Turismo i Comercio", entrant en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuació en "Directivas " i, per últim, en "Productes de construcció" (http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcit/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE)

En la taula a la que es fa referència al final de la present nota (i que s'anirà actualitzant en funció de la publicació del BOE) es resumeixen les diferents famílies de productes de construcció, agrupades per capítols, afectades pel sistema de marcat CE, incloent:

- La referència i títol de les normes UNE-EN i Guies DITE.
- La data d'aplicació voluntària del marcat CE i inici del termini de coexistència amb la norma nacional corresponent (FAV).
- La data de la fi del termini de coexistència a partir del qual s'ha de retirar la norma nacional corresponent i exigir el marcat CE al producte (FEM). Durant el termini de coexistència els fabricants poden aplicar segons ells creguin convenient la reglamentació nacional existent o la de la nova redacció sorgida.
- El sistema d'avaluació de la conformitat establert, podent aparèixer varis sistemes per un mateix producte en funció de l'ús a que es destini, havent-se de consultar en aquest cas la norma EN o Guia DITE corresponent (SEC).
- La data de publicació en el "Boletín Oficial del Estado" (BOE).

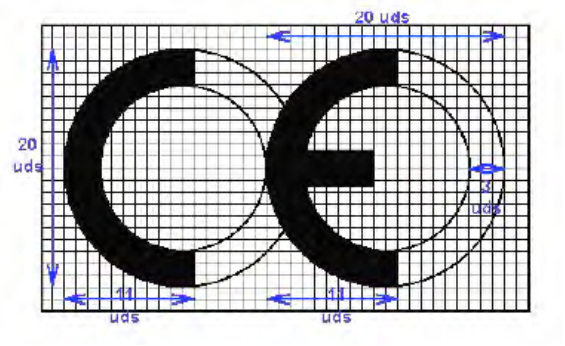
2. El marcat CE

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de tenir cura que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

1. En el producte pròpiament dit.
2. En una etiqueta adherida al mateix.
3. En el seu envàs o embalatge.
4. En la documentació comercial que s'adjunta.

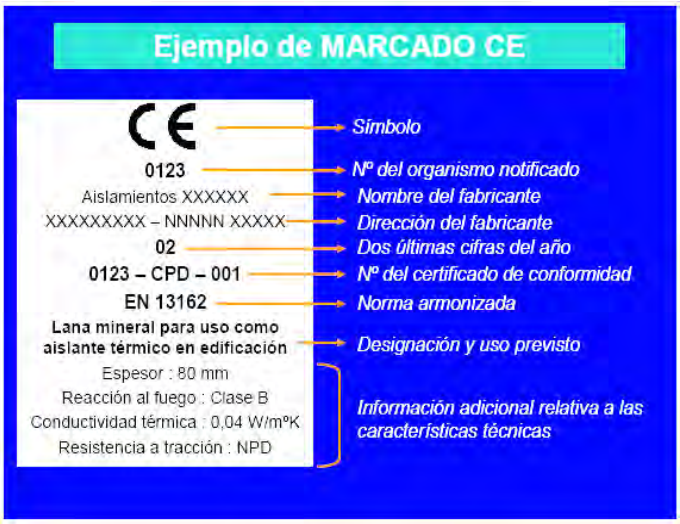
Les lletres del símbol CE se realitzaran d'acord amb les especificacions del dibuix adjunt (ha de tenir una dimensió vertical apreciablement igual que no serà inferior a 5 mil·límetres).



El citat article estableix que, a més a més del símbol "CE", deuen estar situades, en una de les quatre possibles localitzacions, una sèrie d'inscripcions complementàries (el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per a cada família de productes) entre les que s'inclouen:

- El número d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi).
- El nom comercial o la marca distintiva del fabricant.
- L'adreça del fabricant.
- El nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica.
- Les dues darreres xifres de l'any en el que s'ha estampat el marcat en el producte.
- El número del certificat CE de conformitat (quan procedeix)
- El número de la norma harmonitzada (i en cas de veure's afectada per vàries els números de totes elles).
- La designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada.
- Informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent a les especificacions tècniques (que en el cas de productes no tradicionals haurà de buscar-se en el DITE corresponent, per la qual cosa s'ha d'incloure el número de DITE del producte en las inscripcions complementàries)

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen per que tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial havent d'incloure, únicament, les característiques ressenyades anteriorment pel símbol.



Dins de les característiques del producte podrem trobar que alguna d'elles presenti les lletres NPD (*no performance determined*) que signifiquen prestació sense definir o ús final no definit.

La opció NPD és una classe que pot ser considerada si al menys un estat membre no te requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no vol facilitar el valor d'aquesta característica.

En el cas de producte via DITE és important comprovar, no només la existència del DITE pel producte, sinó el seu termini de validesa i recordar que el marcat CE acredita la presència del DITE i la avaluació de conformitat associada.

3. La documentació addicional

A més del marcat CE pròpiament dit, en l'acte de la recepció el producte ha de tenir una documentació addicional presentada, al menys, en una llengua oficial de l'Estat. Quan al producte li siguin aplicables altres directives, la informació que acompanya al marcat CE ha de registrar clarament les directives que li han estat aplicades.

Aquesta documentació depèn del sistema d'avaluació de la conformitat assignat al producte i pot consistir en un o varis dels següents tipus d'escrits:

- Declaració CE de conformitat: Document emès pel fabricant, necessari per tots els productes sigui quin sigui el sistema d'avaluació assignat.
- Informe d'assaig inicial del tipus: Document emès per un Laboratori notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 3.
- Certificat de Control de producció en fàbrica: Document emès per un organisme d'inspecció notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 2 i 2+.
- Certificat CE de conformitat: Document emès per un organisme de certificació notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 1 i 1+.

Encara que el procés preveu la retirada de la norma nacional corresponent un cop que s'hagi exhaurit el termini de coexistència, s'ha de tenir en compte que la verificació del marcat CE no eximeix de la comprovació d'aquelles especificacions tècniques que estiguin contemplades en la normativa vigent mentre no es produeixi la seva anul·lació expressa.

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.
c) Donar l'ordre de realització dels assaigs i proves precises en cas que la documentació aportada no ens hagi estat facilitada o no existeixi.

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 traves 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.

3. 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 prelació 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 Construcció 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 pera 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 valides 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 posseeixin 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".
- La relació de productes certificats pels diferents organismes de certificació poden trobar-se en les seves pàgines web www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

LLAR INFANTS TOSSA

RELACIÓ D'ELEMENTS A CONTROLAR

PROJECTE EXECUTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL A LA ZONA ESCOLAR AV. CATALUNYA, C/ DR. FLEMING I AV. PUERTO RICO, A TOSSA DE MAR

(JULIOL DE 2023)

XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte tècnic

3 RELACIÓ D'ELEMENTS A CONTROLAR

3.1 CONTROL DE RECEPCIÓ

CAPITOL DE CONTROL	ELEMENT A CONTROLAR	TIPUS DE CONTROL	
		DOCUMENTAL	ASSAIGS
FONAMENTS	Formigó	**X**	**X**
	Acer	**X**	
	Micropilons		
ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Formigó	**X**	**X**
	Acer	**X**	
	Reforços amb fibra de carboni		
ESTRUCTURA METAL.LICA	Estructura prefabricada d'acer		
	Durabilitat		
	acer estructural	**X**	
	Cargols, femelles i volanderes		
	Connectors		
	Material d'aportació per a unions soldades	**X**	
	qualificació soldador	**X**	
	protecció davant la corrosió	**X**	
	estructures lleugeres de perfils laminats en calent		
	fabricacio en taller		
	muntatge a obra	**X**	
	Ignifugat		
	Xapa col.laborant		
ESTRUCTURA DE FABRICA	bloc de formigó		
	maons ceràmics		
	morter		
COBERTES	barrera de vapor		
	Formigó cel.lular	**X**	
	morters	**X**	

	geotextil	X	
	lamina de EPDM	X	
	làmina bituminosa	X	
	làmina PVC		
	poliestirè extruït	X	
	llana de roca		
	Làmina drenant	X	
	impermeabilització amb productes amorfs		
	Lluernaris		
	Cobertes de plaques conformades		
	teules	X	
	Canalon	X	

TANCAMENTS EXTERIORS	maons cara vista		
	maons per a revestir		
	morter		
	bloc de formigó		
	mur cortina		
	prefabricats de formigó		
	tancament tipus aquapanel		
	panell sandwich		
	peces de vidre		
	aïllament de llana de roca		
	Sistema Cote-term o equivalent		
	poliestirè expandit		
	Policarbonat	X	
	poliestirè extruït		
	poliuretà projectat		

MÒDULS PREFABRICATS	Estructura de fusta	X	
	Tancaments de fusta	X	
	Coberta sandwich	X	
	Cortines interiores	X	
	Paviment de parquet	X	

	Paviment de suro	**X**	
	Aparells sanitaris i aixetes	**X**	
	Instal.lacions	**X**	

PAVIMENTS	terrazo		
	pasta autoanivellant		
	pedra natural		
	paviments de fusta		
	rajoles ceràmiques		
	morters		
	morter adhesiu		
	vinílics, linoleum	**X**	
	peces formigó		
	bases i subbases		
	ferm rígid vials		
	barrejes bituminoses en calent		
	barrejes bituminoses per a capes de rodadura		
	formigó	**X**	
	Vorades de formigó		
	Vorades de xapa		
	Sauló	**X**	
	acer		

ELEMENTS PRACTICABLES	finestres i balconeres d'alumini		
	finestres i balconeres de fusta	**X**	
	portes d'alumini		
	portes exteriors d'acer	**X**	
	portes exteriors de vidre		
	portes interiors de fusta	**X**	
	portes interiors d'acer		
	portes RF		
	portes interiors de vidre		
	persianes i gelosies	**X**	
	envidraments	**X**	

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	Baranes d'acer	**X**	
	Baranes d'acer inoxidable		
	reixes d'acer		
	reixes d'acer galvanitzat		
	reixes d'acer inoxidable		
	barreres de seguretat		
	passamans per a baranes		

SANEJAMENT	Sanejament	**X**	

CALEFACCIÓ	canonades, vàlvules i accessoris		
	conductes d'aire		
	xemeneies i conductes de fums		
	radiadors i calderes		
	subsistema solar		
	terra radiant	**X**	
	condicions de validació calefacció	**X**	

VENTILACIÓ	tubs		
	equips	**X**	
	condicions de validació ventilació		

CLIMATITZACIO	canonades, vàlvules i accessoris	**X**	
	conductes d'aire	**X**	
	equips i maquinària	**X**	
	condicions de validació climatització	**X**	

ELECTRICITAT	instal.lacions elèctriques	**X**	
	condicions de validació	**X**	
	condicions de validació solar fotovoltaica		
	equips de sistemes de la instal.lació		

GAS	equips i sistemes	**X**	

LAMPISTERIA I REG	condicions de validació aigua	**X**	

	condicions de validació ACS	**X**	
	condicions de validació solar tèrmica		
	contribució solar mínima d'ACS		

TELECOMUNICACIONS	antena TV/FM		
	equips	**X**	
	elements, mecanismes	**X**	
	condicions de validació	**X**	

CONTRAINCENDIS	equips de detecció		
	equips d'extinció		

ASCENSORS	ascensors		

EQUIPAMENTS I VARIS	Equipaments exteriors		
	aixetes		
	Piscina		

3.2 CONTROL D'EXECUCIÓ

CAPITOL DE CONTROL	ELEMENT A CONTROLAR	TIPUS DE CONTROL	
		VISUAL	ASSAIGS
MOVIMENT DE TERRES	Enderrocs	X	
	Excavacions	X	
	Reblerts	X	
	Explanacions		
	Rases i pous	X	
	Transport de terres i runa	X	
FONAMENTS	Pantalles		
	Murs de contencio	X	
	Sabates	X	
	Lloses		
	Encepats		
	Zapilones		
	Pilons CPI-8		
	Soleres	X	
	Micropilons		
ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Pilars	X	
	Murs		
	Jàsseres	X	
	Forjats reticulars		
	forjats unidireccionals		
	Lloses	X	
	Lloses d'escala		
	Reforços		
ESTRUCTURA METAL.LICA	Estructura metàl.lica	X	
	Execució de soldadura	X	X
	Forjats de xapa col.laborant		
	Ignifugats		

ESTRUCTURA DE FABRICA	estructura bloc de formigó		
	estructura de maons ceràmics		

COBERTES	cobertes planes	**X**	
	Cobertes de plaques		
	teulades de teules	**X**	
	teulades de plaques bituminoses		

TANCAMENTS EXTERIORS	tancaments ceràmics cara vista		
	tancaments ceràmics no vist		
	blocs de formigó		
	mur cortina		
	panells prefabricats		
	tancaments de peces de vidre		
	Sistema Cote-term o equivalent		
	projectat poliuretà		
	tancament policarbonat	**X**	**X**
	tancaments xapa		

MÒDULS PREFABRICATS	Mòduls prefabricats de fusta	**X**	

PAVIMENTS	terrazo		
	vorera		
	pedra natural		
	vials		
	rajoles ceràmiques		
	peces de formigó		
	formigó	**X**	
	Linòleum	**X**	
	vinilic en llosetes		
	bases i subbases	**X**	
	paviment de panot		
	gespa artificial		
	paviment asfàltic		
	Sauló		

ELEMENTS PRACTICABLES	finestres i balconeres	**X**	
	portes d'alumini		
	portes exteriors d'acer	**X**	
	portes exteriors de vidre		
	portes interiors de fusta		
	portes interiors d'acer		
	portes RF		
	portes interiors de vidre		
	persianes i gelosies		
	envidraments	**X**	

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	Baranes	**X**	
	Reixes		
	barreres de seguretat		
	passamans per a baranes		

SANEJAMENT	Instal.lació de sanejament	**X**	

CALEFACCIÓ	instal.lació calefacció	**X**	

VENTILACIÓ	instal.lació de ventilació	**X**	

CLIMATITZACIÓ	Instal.lacio de climatització		

ELECTRICITAT	instal.lacions elèctriques	**X**	
	condicions de validació	**X**	
	baixa tensió	**X**	
	centre de transformació		
	xarxes exteriors		

GAS	instal.lació gas	**X**	

LAMPISTERIA	instal.lació aigua	**X**	
	instal.lació ACS	**X**	
	instal.lació solar tèrmica		
	instal.lació de reg		

TELECOMUNICACIONS	telecomunicacions	**X**	
CONTRAINCENDIS	instal.lació contraincendis		
ASCENSORS	ascensors		
EQUIPAMENTS I VARIS	Equipaments exteriors	**X**	

3.3 CONTROL D'OBRA ACABADA

CAPITOL DE CONTROL	ELEMENT A CONTROLAR	TIPUS DE CONTROL	
		INSPECCIÓ FINAL	PROVES FINALS
MOVIMENT DE TERRES	Excavacions	**X**	
FONAMENTS	Pantalles		
	Murs de contenció	**X**	
	Fonaments	**X**	
	Soleres	**X**	
ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Estructura de formigó	**X**	
ESTRUCTURA METAL.LICA	Estructura metàl.lica	**X**	
COBERTES	cobertes planes	**X**	**X**
	Cobertes de plaques conformades		
	teulades de teules	**X**	**X**
	teulades de plaques bituminoses		
TANCAMENTS EXTERIORS	tancaments ceràmics cara vista		
	tancaments ceràmics no vist		
	tancament de bloc de formigó		
	panells prefabricats		
	tancaments de peces de vidre		
	Sistema Cote-term o equivalent		

	projectat poliuretà		
	policarbonat	X	X
	tancaments xapa		

MÒDULS PREFABRICATS	Mòduls prefabricats de fusta	X	

PAVIMENTS	terrazo		
	vorera		
	peces de formigó		
	vials		
	rajoles ceràmiques		
	vinílics		
	linolium	X	
	linoleum en llosetes		
	vinilic en llosetes		
	paviment de formigó	X	
	paviment de fusta		
	sauló	X	

ELEMENTS PRACTICABLES	finestres i balconeres	X	
	portes d'alumini		
	portes exteriors d'acer	X	
	persianes i gelosies		
	Portes de fusta		

SANEJAMENT	Instal.lació de sanejament	X	X

CALEFACCIÓ	instal.lació calefacció	X	X

VENTILACIÓ	instal.lació de ventilació	X	X

CLIMATITZACIÓ	Instal.lacio de climatització		

ELECTRICITAT	instal.lacions elèctriques	X	X

GAS	instal.lació gas	X	X

LAMPISTERIA	instal.lació aigua	X	X

	instal.lació ACS	**X**	**X**
	instal.lació solar tèrmica		
	instal.lació de reg		

TELECOMUNICACIONS	telecomunicacions	**X**	**X**

CONTRAINCENDIS	instal.lació contraincendis		

ASCENSORS	ascensors		

EQUIPAMENTS I VARIS	Equipaments exteriors	**X**	
	aixetes		
	piscina		

LLAR INFANTS TOSSA

CÀLCUL DE LOTS DE FORMIGÓ

PROJECTE EXECUTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL A LA ZONA ESCOLAR AV. CATALUNYA, C/ DR. FLEMING I AV. PUERTO RICO, A TOSSA DE MAR

(JULIOL DE 2023)

XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte tècnic

4 CÀLCUL DE LOTS DE FORMIGÓ

RASES I POUS DE FONAMENTS

Criteri d'unitat: **MASSISSOS** Tipus de formigó: **HA-25/B/20/IIa**

	EHE - 08	OBRA	LOTS
volum (M3)	**100**	**71,49**	**1**
temps	**1**	**2**	**2**
sup. Cons (M2)			
n plantes			

HA-25 → N=3 Nº de series per lot = 3

TOTAL SÈRIES = 6 sèries

SOLERES

Criteri d'unitat: **FLEXIÓ** Tipus de formigó: **HA-25/B/20/IIa**

	EHE - 08	OBRA	LOTS
volum (M3)	**100**	**191,98**	**2**
temps	2	1	1
sup. Cons (M2)	1.000	959,90	1
n plantes	2	1	1

HA-25 → N=3 Nº de series per lot = 3

TOTAL SÈRIES = 6 sèries

PILARS

Criteri d'unitat: **COMPRIMITS** Tipus de formigó: **HA-25/B/20/IIa**

	EHE - 08	OBRA	LOTS
volum (M3)	**100**	**6,10**	**1**
temps	2	1	1
sup. Cons (M2)	500	379,80	1
n plantes	2	1	1

HA-25 → N=3 Nº de series per lot = 3

TOTAL SÈRIES = 1 sèrie*

(*) Donat l'escàs volum de formigó només es realitzarà una sèrie de provetes per al lot

XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte tècnic

FORJATS I LLOSES

Criteri d'unitat: **FLEXIÓ** Tipus de formigó: **HA-25/B/10/IIa**

	EHE - 08	OBRA	LOTS
volum (M3)	**100**	**6,95**	**1**
temps	2	2	1
sup. Cons (M2)	1000	379,80	1
n plantes	2	1	1

HA-25 → N=3 Nº de series per lot = 3

TOTAL SÈRIES = 3 sèries

BIGUES

Criteri d'unitat: **FLEXIÓ** Tipus de formigó: **HA-25/B/20/IIa**

	EHE - 08	OBRA	LOTS
volum (M3)	**100**	**89,85**	**1**
temps	2	1	1
sup. Cons (M2)	1000	379,80	1
n plantes	2	1	1

HA-25 → N=3 Nº de series per lot = 3

TOTAL SÈRIES = 1 sèrie

(*) Donat l'escàs volum de formigó només es realitzarà una sèrie de provetes per al lot

RESUM LOTS I SÈRIES DE FORMIGÓ

	TIPUS FORMIGÓ	TOTAL LOTS	TOTAL SÈRIES
Rases i pous de fonaments	HA-25 → N=3	2	6
Soleres	HA-25 → N=3	2	6
Pilars	HA-25 → N=3	1	1
Forjats i lloses	HA-25 → N=3	1	3
Bigues	HA-25 → N=3	1	1
	TOTAL	**7 lots**	**17 sèries**

XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte tècnic

LLAR INFANTS TOSSA

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PROJECTE EXECUTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LLAR D'INFANTS MUNICIPAL A LA ZONA ESCOLAR AV. CATALUNYA, C/ DR. FLEMING I AV. PUERTO RICO, A TOSSA DE MAR

(JULIOL DE 2023)

XAVIER SOLÀ CAMINS
Arquitecte tècnic

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol 01 FORMIGONS I ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060770A	u	ASSAIG FORMIGÓ MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rases i pous de fonaments		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	soleres		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	pilars		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	forjats i lloses		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	bigues		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

Obra 01 PRESSUPOST LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol 02 ESTRUCTURA METÀL.LICA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J441TO	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ VISUAL D'UNIONS SOLDADES SEGONS UNE 14044, UNE-EN 13018 I PER A ASSAIG MITJANÇANT PARTÍCULES MAGNÈTIQUES I/O LÍQUIDS PENETRANTS SEGONS UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 I LA SEVA ACCEPTACIÓ SEGONS UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol 03 INSTAL·LACIONS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JEV5TO01	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LES INSTAL.LACIONS, SEGONS EXIGÈNCIES DE LA NORMATIVA VIGENT (RITE, REBT, ET)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol 04 PROVES D'ESTANQUEITAT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J5V11151	u	PROVA D'ESTANQUITAT DE COBERTA PLANA SEGONS LA NORMA NBE-QB-1990, INCLOENT LA REALITZACIÓ D'INSPECCIÓ I INFORME FINAL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta plana		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 JAV1NA02 u PROVA D'ESTANQUITAT DE COBERTA, PEL MÈTODE DE RUIXAMENT DIRECTE I ESCORRIMENT D'AIGUA DURANT UN PERÍODE DE QUATRE HORES, INCLOENT LA REALITZACIÓ D'INSPECCIÓ I INFORME FINAL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta general		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 JAV11151 u PROVA D'ESTANQUITAT ´´IN SITU´´ DE FINESTRA I PORTA PEL MÈTODE DE RUIXAMENT DIRECTE I ESCORRIMENT D'AIGUA, SEGONS LA NORMA UNE 85247

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tancament mòduls		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	tancament policarbonat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST LLAR D'INFANTS TOSSA
Capítol 05 VARIS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 J911G2CD u DETERMINACIÓ A LABORATORI, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE-ENV 12633, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviments exteriors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 J84ZE205 u ASSAIG ESTÀTIC DE TRACCIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL CEL RAS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13964, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 J89Z039CE u ASSAIG DE COMPACTACIÓ DE TERRENY PEL METODE PRÓCTOR MODIFICAT, SEGONS NORMA UNE 103,501:1994 O NLT 108/98.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost LLAR D'INFANTS TOSSA	
Capítol	01	FORMIGONS I ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	u	ASSAIG FORMIGÓ MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 1)	110,53	17,000	1.879,01
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**1.879,01**

Obra	01	Pressupost LLAR D'INFANTS TOSSA	
Capítol	02	ESTRUCTURA METÀL.LICA	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441TO	u	JORNADA PER A INSPECCIÓ VISUAL D'UNIONS SOLDADES SEGONS UNE 14044, UNE-EN 13018 I PER A ASSAIG MITJANÇANT PARTÍCULES MAGNÈTIQUES I/O LÍQUIDS PENETRANTS SEGONS UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 I LA SEVA ACCEPTACIÓ SEGONS UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 2)	400,87	1,000	400,87
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**400,87**

Obra	01	Pressupost LLAR D'INFANTS TOSSA	
Capítol	03	INSTAL·LACIONS	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV5TO01	u	JORNADA PER A EXECUCIÓ DE LES PROVES FINALS DE SERVEI DE LES INSTAL.LACIONS, SEGONS EXIGÈNCIES DE LA NORMATIVA VIGENT (RITE, REBT, ET) (P - 9)	630,00	4,000	2.520,00
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**2.520,00**

Obra	01	Pressupost LLAR D'INFANTS TOSSA	
Capítol	04	PROVES D'ESTANQUEITAT	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J5V11151	u	PROVA D'ESTANQUITAT DE COBERTA PLANA SEGONS LA NORMA NBE-QB-1990, INCLOENT LA REALITZACIÓ D'INSPECCIÓ I INFORME FINAL (P - 3)	507,41	1,000	507,41
2	JAV1NA02	u	PROVA D'ESTANQUITAT DE COBERTA, PEL MÈTODE DE RUIXAMENT DIRECTE I ESCORRIMENT D'AIGUA DURANT UN PERÍODE DE QUATRE HORES, INCLOENT LA REALITZACIÓ D'INSPECCIÓ I INFORME FINAL (P - 8)	455,68	3,000	1.367,04
3	JAV11151	u	PROVA D'ESTANQUITAT ´´IN SITU´´ DE FINESTRA I PORTA PEL MÈTODE DE RUIXAMENT DIRECTE I ESCORRIMENT D'AIGUA, SEGONS LA NORMA UNE 85247 (P - 7)	538,31	2,000	1.076,62
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**2.951,07**

Obra	01	Pressupost LLAR D'INFANTS TOSSA	

PRESSUPOST

Capítol 05 VARIS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PRELI	AMIDAMENT	IMPORT
1	J911G2CD	u	DETERMINACIÓ A LABORATORI, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE-ENV 12633, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 10 (P - 6)	87,42	2,000	174,84
2	J84ZE205	u	ASSAIG ESTÀTIC DE TRACCIÓ DE LA SUBESTRUCTURA DEL CEL RAS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13964, PER A UN NOMBRE DE DETERMINACIONS IGUAL O SUPERIOR A 8 (P - 4)	83,51	1,000	83,51
3	J89Z039CE	u	ASSAIG DE COMPACTACIÓ DE TERRENY PEL METODE PRÓCTOR MODIFICAT, SEGONS NORMA UNE 103,501:1994 O NLT 108/98. (P - 5)	76,16	3,000	228,48
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**486,83**

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA PARCIAL DE L´HOTEL DELFIN, A L´AV. COSTA BRAVA 2, A TOSSA DE MAR
PLA DE CONTROL DE QUALITAT
PROMOTOR: DANTE HOTELES S.L.
AUTOR DEL PROJECTE: FRANCESC AROMIR - DOS ARQUITECTES

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 24/07/23 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	FORMIGONS I ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	1.879,01
Capítol	01.02	ESTRUCTURA METÀL.LICA	400,87
Capítol	01.03	INSTAL·LACIONS	2.520,00
Capítol	01.04	PROVES D'ESTANQUEITAT	2.951,07
Capítol	01.05	VARIS	486,83
Obra	**01**	**Pressupost LLAR D'INFANTS TOSSA**	**8.237,78**
			8.237,78

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost LLAR D'INFANTS TOSSA	8.237,78
			8.237,78

ESTUDI DE LES CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

PROJECTE D'EDIFICACIÓ DE LLAR D'INFANTS

Ajuntament de Tossa de Mar

Zona Escolar - Av. Catalunya / c/. Dr. Fleming / Av. Puerto Rico

Tossa de Mar (17320)

OFIPROJET - T: 932 263 948 - c/ Miquel dels Sants Oliver 2 - Barcelona (08024) - www.ofp.cat - info@ofp.cat

INDEX

1. OBJECTE 4
1.1. Dades del promotor 4
2. ANTECEDENTS 4
3. ABAST 4
2.1 Dades de l'emplaçament 4
2.2 Abast del projecte 4
4. DISPOSICIONS LEGALS I NORMATIVA APLICABLE 5
5. CARACTERÍSTIQUES I CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT 6
6. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 7
7. DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL, USOS I RELACIÓ DE SUPERFICIES 8
7.1. Relació de superfícies 9
8. CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES DE L'EDIFICI I INSTAL·LACIONS 10
8.1. Fonamentació 10
8.2. Estructura 10
8.3. Envolvent, compartimentació i acabats 10
8.4. Condicionament, instal·lacions i serveis 12
9. CONDICIONS I INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 13
9.1. Consideracions prèvies 13
9.2. Propagació interior 14
9.2.1. Compartimentació en sectors d'incendi 14
9.2.2. Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari 14
9.2.3. Locals i zones de risc especial 16
9.3. Propagació exterior 17
9.3.1. Parets mitgeres i façanes 17
9.3.2. Cobertes 17
9.4. Evacuació d'ocupants 17
9.4.1. Consideracions prèvies 17
9.4.2. Càlcul de la ocupació 18
9.4.3. Numero de sortides i longituds dels recorreguts d'evacuació 19
9.4.4. Longitud dels recorreguts d'evacuació 20
9.4.5. Dimensionat dels elements d'evacuació 20
9.4.6. Senyalització dels medis d'evacuació 21
9.5. Instal·lacions de protecció contra incendis 21
9.6. Intervenció de bombers 22

9.6.1. Condicions d'aproximació i entorn 22
9.7. Resistència al foc de la estructura 22
9.7.1. Resistència al foc requerida 22
9.7.2. Estructura central 23
9.7.2.1. Descripció 23
9.7.2.2. Determinació de la Resistència al foc 25
9.7.3. Estructura Mòduls prefabricats 26
10. PLÂNOLS 27
ANNEX I - JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTENCIA AL FOC DE LA ESTRUCTURA DE BIGUES DE FUSTA AMB EL METODE DE LA SECCIÓ REDUIDA 28
ANNEX II - ASSAIGS DE REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS DE REVESTIMENT 29

1. OBJECTE

Descripció de les condicions, mesures i instal·lacions en l'àmbit de la seguretat en cas de incendi d'una llar de infants.

1.1. Dades del promotor

Raó Social:	Ajuntament de Tossa de Mar
N.I.F.:	P1721500E

2. ANTECEDENTS

Ampliacio del projecte relatiu a l'expedient 02/2019/000161 del Servei de prevenció d'incendis de la Generalitat de Catalunya corresponent al projecte d'edificació d'una escola bressol.

Les modificacions respecte del projecte anterior consisteixen en l'ampliacio del numero de places de l'establiment i el numero de mòduls que conformen l'edifici.

3. ABAST

2.1 Dades de l'emplaçament

Adreça:	Zona Escolar Av. Catalunya / c/. Dr. Fleming / Av. Puerto Rico
Localitat:	17320 Tossa de Mar
Referència cadastral:	4192313DG9149S0001SX

2.2 Abast del projecte

El present projecte acompanya la sol·licitud de llicència d'obres majors per a la construcció d'un equipament per escola bressol.

Un cop finalitzades les obres es tramitarà el corresponent títol habilitant per a l'exercici de l'activitat i es realitzarà l'acta de comprovació, segons estableix la Llei 3/2010.

4. DISPOSICIONS LEGALS I NORMATIVA APLICABLE

Per la elaboració del present projecte s'han tingut en consideració la normativa actual vigent, essent d'aplicació la següent reglamentació específica:

- Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis in establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Ordenança d'intervenció municipal ambiental, de seguretat i de salut públic
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, per el qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació i posteriors modificacions.
- Reial Decret 110/2008, de 1 de febrer, per el que es modifica el RD 312/2005, de 18 de març, per el que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència al foc
- Instruccions tècniques complementaries publicades per la Direcció General de Prevenció, Extinció de Incendis i Salvaments
- Documents de la Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat contra Incendis TINSCI.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, per el que s'aprova el Reglament de instal·lacions de protecció contra incendis
- Normes urbanístiques del Pla General d'Ordenació Urbana de Tossa de Mar
- Ordenances municipals
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) RD 842/2002, de 20 de setembre i a les Instruccions Complementàries (ITC) aplicables per les característiques de l' activitat que es preveu dur a terme.
- Real Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITE.
- Decret 135/1995, de 25 de Novembre, sobre promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.
- Norma UNE 157001:2002 "Criteris generals per a l'elaboració de projectes"

5. CARACTERÍSTIQUES I CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT

L'activitat que es durà a terme en l'establiment objecte del projecte és la de llar d'infants o escola bressol.

Activitat principal:

Descripció:	Escola bressol / Llar d'infants
Numero de places:	115 infants
Classificació PCAAA :	No classificada
CCAE:	8510 - Educació preprimària
Classificació Llei 16/2015:	No classificada
Superfície:	745,06 m2
Classificació Llei 3/2010:	Annex I
	Escola bressol de superfície construïda superior a 300 m2

El centre disposarà d'una plantilla formada per 20 persones, distribuïdes per tasques, com segueix:

- P0 - 3 docents
- P1 – 5 docents
- P2 – 5 docents
- Direcció - 1 persona
- Cuina - 1 persona
- Servei de menjador - 3 monitors
- Servei de neteja - 2 persones (fora de l'horari lectiu)

6. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Es projecta un equipament destinat a llar d'infants, on el programa es desenvolupa en una sola planta.

L'accés a l'entorn de l'edifici es realitza a través del passatge que comunica l'Avinguda Catalunya i l'Avinguda Puerto Rico.

El projecte consisteix en la ubicació de 10 mòduls similars de casetes prefabricades de fusta amb coberta inclinada i on es desenvoluparà la major part del programa funcional.

Un altre volum més baix i lleuger, de formes corbes irregulars i translúcid, uneix aquests mòduls, creant un espai interior tancat on s'introdueixen dos patis de la mateixa tipologia.

L'accés a l'interior de la llar d'infants es realitza pel vestíbul d'entrada on s'habilitarà un espai per poder deixar els cotxets.

En la zona central de l'edifici es disposa una gran sala d'usos múltiples, limitada per la façana translúcida de formes orgàniques. Aquest espai dóna accés als diferents mòduls, que es distribueixen al voltant d'aquest volum central i que es destinen principalment a aules i a serveis complementaris com els lavabos, despatx de direcció, sala de coordinació de docents, vestuaris i cuina.

Les aules estan agrupades segons els diferents nivells: les dues aules de P0, properes a l'accés, podran compartir un espai comú a l'interior de la sala polivalent, limitat per tanques mòbils de fusta, així com una àrea de pati adaptada i controlada per als més petits. Les tres aules de P1 també s'orienten de manera que queda un racó més reservat per a ells dins la gran sala. Les 3 aules de P2, de dimensions majors per acollir a 20 infants cada una, estan situades de manera que s'encaren a una zona de la sala on l'espai lliure és més gran.

El mòdul que allotja la cambra tècnica d'instal·lacions, cuina, cambra de neteja, el vestidor i la sala de material escolar disposa d'accés directe des de l'exterior de l'edifici.

Els mòduls prefabricats disposen de dues façanes envidrades, que donen a l'exterior i a la sala polivalent, amb tancament de fusta i grans portes corredisses que permeten la transparència i comunicació entre els espais. Per tal de poder enfosquir les aules, es preveu en totes les parts vidriades, unes persianes enrotllables tipus screen, motoritzades per facilitar-ne l'ús. La coberta és a dues aigües i es projecta cap a l'exterior amb un gran voladís creant una zona de porxo pensat perquè s'utilitzi com a espai exterior protegit.

Les altres dues façanes de les casetes són totalment opaques, revestides amb fusta tant per la cara interior com per la cara exterior. Per dins, un arrambador de HPL en color blanc fins a 1,2m d'alçada protegeix i facilita la neteja.

Les aules s'han projectat perquè es puguin realitzar totes les activitats en el mateix espai: jugar, menjar, dormir, higiene, per tal de facilitar les tasques als docents i crear un espai segur per als nens. La zona d'higiene està concentrada a un espai d'uns gairebé 6 m^2, prop de l'accés des de l'espai polivalent, deixant lliure la resta de superfície per la resta d'activitats.

7. DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL, USOS I RELACIÓ DE SUPERFICIES

El programa funcional de l'edifici és el següent:

Mòdul	**Programa**
Espais exteriors	Pati exterior 1
	Zona exterior d'accés
Volum central	Vestíbul d'entrada
	Sala de usos múltiples
	Pati interior 1
	Pati interior 2
Mòdul 1	Despatx direcció
	Lavabos
	Sala de coordinació
Mòdul 2	Aula P0 - 8 infants
Mòdul 3	Aula P0 - 8 infants
Mòdul 4	Aula P1 - 13 infants
Mòdul 5	Aula P1 - 13 infants
Mòdul 6	Aula P1 - 13 infants
Mòdul 7	Aula P2 - 20 infants
Mòdul 8	Aula P2 - 20 infants
Mòdul 9	Aula P2- 20 infants
Modul 10	Vestuari
	Magatzem de material escolar
	Cambra de instal·lacions
	Cambra de neteja
	Cuina / Office

Taula 1. Programa funcional

7.1. Relació de superfícies

La superfície construïda de l'edifici serà de 795,18 m^2 i la relació de superfícies útils és la que es relaciona en la taula següent:

Mòdul	**Denominació**	**Superfície (m^2)**
Volum central	Vestíbul d'entrada	27,58
	Sala de usos múltiples	310,56
	Pati interior 1	30,20
	Pati interior 2	20,32
	Total Espai Central	388,66
Mòdul 1	Despatx direcció	14,25
	Lavabo	3,42
	Sala de coordinació	18,33
	Total Mòdul 1	36,00
Mòdul 2	Aula P0	36,00
Mòdul 3	Aula P0	36,00
Mòdul 4	Aula P1	36,00
Mòdul 5	Aula P1	36,00
Mòdul 6	Aula P1	36,00
Mòdul 7	Aula P2	46,80
Modul 8	Aula P2	46,80
Modul 9	Aula P2	46,80
Mòdul 10	Vestuari	7,22
	Magatzem de material escolar	10,19
	Cambra de instal·lacions	4,04
	Cambra de neteja	2,13
	Cuina / Office	11,19
	Total Mòdul 10	36,00
	Total	745,06

Taula 2. Relació de superfícies

A més a més, es disposa de 2 patis interiors descoberts, de formes orgàniques, amb una superfície de 30,20 i 20,32 m^2, respectivament.

8. CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES DE L'EDIFICI I INSTAL·LACIONS

8.1. Fonamentació

La fonamentació prevista respon a la tipologia de fonamentació directa de formigó armat, amb sabates aïllades.

8.2. Estructura

El forjat està format per una solera de formigó armat de 15 cm de cantell, sobre 15 cm d'argila expandida hidròfoba. La fonamentació consisteix en sabates aïllades.

Els mòduls prefabricats, es composen per estructura de pilars i jàsseres de fusta, amb coberta de panell Tezno Cuber amb tauler aglomerat hidròfug i acabat amb teula gravillada metàl·lica color cafè.

La zona interior de forma irregular, corresponent a l'espai polivalent, està formada per pilars circulars de formigó i coberta de llosa de formigó armat, amb acabat de graves sobre poliestirè extruït.

8.3. Envolvent, compartimentació i acabats

A continuació es descriuen les característiques fonamentals dels sistemes:

Soleres:

La solera de l'edifici serà armada sobre argila expandida hidròfoba Laterlite Plus 8-20 i làmina de polietilè, garanteix un grau d'impermeabilitat 1 (Ks=10-9 cm/s i presència d'aigua baixa ja que el nivell freàtic es troba 10m per sota del terra de l'edifici).

Façanes:

Les façanes dels mòduls tenen estructura de fusta de pi, composada per folre interior d'encadellat de fusta de pi de 10mm, acabat tintat color castanyer; aïllament amb doble capa de suro de 30mm de gruix. A la cara exterior, el panell està revestit per un folre exterior d'encadellat de pi roig tractat amb autoclau incolor i tintat color avellana, de 20mm. A l'interior, hi ha un arrimador de tauler HPL color blanc fins a una alçada de 120cm.

La fusteria exterior dels mòduls seran de fusta d'avet acabat tintat de color avellana i envidrament doble laminat amb cambra d'aire 3+3/14/4+4 mm

La façana de la zona de multiusos, de formes corbes i irregulars, està composada per panells de policarbonat.

Cobertes:

La coberta de la zona polivalent serà invertida i enjardinada amb graves, amb pendents de desaigüe del 2%.

La coberta dels mòduls de fusta serà inclinada amb pendent del 40%, composada per bigues laminades de fusta d'avet de seccions de 36x18 cm; panells estructura amb fusta de pi, folre interior d'encadellat de pi, acabat tintat color castanyer i aïllament de suro amb doble capa de suro. L'acabat serà amb teula gravillada metàl·lica color cafè.

Envans interiors:

Els envans no estructurals per la formació de les divisions interiors s'executaran amb panells estructura amb fusta de pi, encadellat de fusta de pi a les dues cares amb aïllament de suro de 3 cm de gruix a l'interior, recolzats directament sobre el paviment.

En la divisió vertical dels despatxos, s'ha optat per fer una divisòria lleugera, amb vidre, permetent l'entrada de llum i connexió visual en aquestes peces.

Compartimentacions interiors horitzontals:

Es disposarà d'un cel ras amb plaques de cartró guix en el sostre de les cambres higièniques i cambres d'instal·lacions i neteja.

Revestiments:

En banys i zones humides, l'acabat dels paraments verticals serà amb HPL color blanc, garantint la impermeabilitació fins una alçada de 2,10m.

A la cuina l'acabat de la superfície de qualsevol element situat a menys de 30cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge immediat de residus és impermeable i fàcilment rentable.

Paviments:

En la zona de multiusos, s'instal·larà un paviment continu de linòleum.

En els mòduls de fusta, el paviment serà de parquet de suro tipus flotant, envernissat mate.

En els 2 banys, vestidor, magatzem, cuina i neteja es col·locarà parquet vinílic.

Elements practicables:

Les portes interiors, tant les batents com les corredisses, seran prelacades de fàbrica en blanc, amb manetes i tiradors d'acer polit.

Aïllaments:

De manera genèrica els aïllaments utilitzats seran els següents:

- En façanes i cobertes dels mòduls: aïllament de suro de doble capa de 3 cm

- En cobertes de la zona polivalent: Plafó de poliestirè extrussionat, amb resistència a la compressió >300KPa, superfície estriada i encadellat

8.4. Condicionament, instal·lacions i serveis

S'ha previst que l'edifici estigui equipat amb els següents serveis i instal·lacions:

- Subministrament de serveis d'aigua, gas, electricitat i telecomunicacions (telefonia bàsica i radiodifusió sonora)
- Evacuació d'aigües residuals i pluvials
- Evacuació de fums de combustió de la caldera i extracció de bafs de la cuina
- Ventilació de l'interior de l'edifici
- Calefacció per terra radiant i instal·lació d'ACS
- Sistema de distribució de calefacció provinent de caldera de biomassa d'un altre edifci
- Instal·lacions de protecció contra incendi

El disseny i dimensionat de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació.

9. CONDICIONS I INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

L'activitat, un cop hagi incorporat totes les mesures correctores que s'estableixen en aquest projecte acomplirà la normativa d'aplicació en matèria de protecció d'incendis

9.1. Consideracions prèvies

Serà d'aplicació el criteri establert en la resposta publicada a Recopilación de consultas dirigidas a la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (Ministerio de Vivienda) per la qual, i ateses les característiques especifiques dels ocupants (nens/nenes fins a 3 anys amb mobilitat reduïda) cal assimilar les llars d'infants, en matèria de condicions de seguretat en cas d'incendi, a l'ús hospitalari.

La instrucció tècnica SP110:2012 estableix les mesures de seguretat en cas d'incendi que adapten el CTE per a un ús hospitalari.

Aquestes són:

Les llars d'infants integrades en centres docents o altres activitats han d'estar sectoritzades respecte d'aquests usos. ,

Les amplades mínimes dels elements d'evacuació han de ser:

- Portes i passos: <= 0,80 metres. ˙

- Passadissos >= 1 metre.

- Ample de les escales: >= 1 metre, i 1,10 metres per ocupacions superiors a 100 persones.

En els vestíbuls d'independència, la distància mínima entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes del vestíbul ha de ser de 0,50 metres.

Només s'han d'instal·lar boques d'incendi equipades BIE 25 en aquelles llars d'infants amb superfície total construïda superior a 2.000 m².

En tots els casos s'hauran de complir les longituds dels recorreguts d'evacuació següents:

- 25 m amb una sola sortida.

- 35 m amb dues sortides.

- Cul de sac: 15 m.

Els recorreguts per espais exteriors computaran per la meitat del recorregut real

9.2. Propagació interior

En aquest apartat es fa referència als aspectes relatis a l'exigència bàsica corresponent a limitar el risc de propagació d'un possible incendi per l'interior de l'edifici o establiment.

9.2.1. Compartimentació en sectors d'incendi

La totalitat de l'edifici constitueix un únic sector de incendis, amb una superfície construïda total de 831,65 m^2.

9.2.2. Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari

Les condicions de reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari són les que es relacionen en la taula següent,

Material de revestiment de terres i sostres		
Element	Material	Classe de reacció al foc
Paviment volum central	Linòleum	B_{fl}-s1*
Paviment Mòduls aules	Parquet de suro	D_{fl}-s1
Paviment lavabos	Parquet vinílic	C_{fl}-s1*
Paviment Mòdul 10	Parquet vinílic	C_{fl}-s1*
Celras Lavabos i Mòdul 10	Plaques de guix laminat	B-s1, d0
Interior tancaments Mòduls	Encadellat de pi protegit amb vernís ignífug	B-s1, d0**
Interior coberta Mòduls	Panells TEZNOCUBER OSB IGNIFUGADO	B-s1, d0*
Lavabos i zones humides	Panells HPL amb vernís ignífug	B-s1, d0**
Envans no estructurals	Encadellat de pi protegit amb vernís ignífug	B-s1, d0**
Mampares	Vidre laminat	A1
Revestiment interior parets volum central	Encadellat de pi protegit amb vernís ignífug	B-s1, d0**
	Panells de policarbonat	B-s1, d0*
Carpinteria Mòduls	Fusta avet i envidrament doble laminat	A1

Taula 3. Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari

* S’adjunta assaig de reacció al foc d’aquests elements

** Sobre els revestiments de fusta de parets i coberta s’aplicarà un vernís en base aigua transparent destinat a la protecció de la fusta enfront l’acció del foc.

S’adjunta fitxa tècnica del vernís.

Quan es realitzi l’acta de comprovació prescriptiva caldrà aportar certificat d’aplicació en el format i amb la informació requerida per la Instrucció Tècnica Complementaria SP136:2017 i l’assaig del vernís sobre fustes llenyoses.

Nota: Els valors anteriors de reacció al foc s’han extret dels valors assenyalats en l’annex I del RD 110/2008, amb els criteris d'assimilació següent:

Material de revestiment de terres i sostres		
Material	Producte segons RD110/2008	Classe de reacció al foc RD110/2008
Parquet de suro	Parqué multicapa con acabado superficial y no especificado arriba Cuadro 1.3-9	D_{fl}-s1
Plaques de guix laminat	Placa de yeso laminado Cuadro 1.3-2	B-s1, d0
Vidre laminat	Vidrio Cuadro 1.2-1	A1

Taula 4. Classificació de reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari segons RD 110/2008

La classe de reacció dels materials emprats son conformes al que s'estableix en la taula 4.1 de la secció 1 del CTE-DB-SI.

Tabla 4.1 Clases de *reacción al fuego* de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos [1]	
	De techos y paredes [2] [3]	De suelos [2]
Zonas ocupables [4]	C-s2,d0	E_{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C_{FL}-s1

9.2.3. Locals i zones de risc especial

L'edifici no disposa de locals de risc especial.

El magatzem de material escolar no te consideració de local de risc especial per ser el seu volum inferior a 100 m^3.

Els vestuaris per al personal no tindran consideració de local de risc especial atès que la superfície és inferior a 20 m^2.

La cambra tècnica de instal·lacions tampoc consistirà en un local de risc especial ja que:

- la potència dels quadres elèctrics serà inferior a 50 kW

- la potència tèrmica dels equips de producció de calor i fred és inferior a 70 kW.

La cuina/office no te la consideració de local de risc especial atès que s'instal.larà un sistema d'extinció automatica en la campana d'extracció de fums

S'acompliran les següents condicions:

- Les campanes han d'estar separades com a mínim 50 cm de qualsevol material que no sigui A1.
- Els conductes han de ser independents de tota altra extracció o ventilació i exclusius per a cada cuina.
- Han de disposar de registres per inspecció i neteja en els canvis de direcció amb angles majors que 30 ° i cada 3 m com a màxim de tram horitzontal.
- Els conductes que discorrin per l'interior de l'edifici, així com els que discorrin per façanes a menys de 1,50 m de distància de zones de la mateixa que no siguin almenys EI 30 o de balcons, terrasses o buits practicables tindran una classificació EI 30.
- No ha d'haver comportes tallafoc a l'interior d'aquest tipus de conductes, de manera que el seu pas a través d'elements de compartimentació de sectors d'incendi s'ha de resoldre de la forma que s'indica en l'apartat 3 d'aquesta secció.
- Els filtres han d'estar separats dels focus de calor més de 1,20 m si són tipus graella o de gas, i més de 0,50 m si són d'altres tipus. Han de ser fàcilment accessibles i desmuntables per a la seva neteja, tenir una inclinació més gran que 45 ° i posseir una safata de recollida de greixos que condueixi aquestes fins a un recipient tancat la capacitat ha de ser menor que 3 l
- Els ventiladors compliran les especificacions de la norma UNE-EN 12101-3: 2002 "Especificacions per airejadors extractors de fums i calor mecànics." I tindran una classificació F400 90.

9.3. Propagació exterior

En aquest apartat es fa referència als aspectes relatius a l'exigència bàsica corresponent a limitar el risc de propagació de l'incendi per l'exterior, tant de l'edifici considerat com a altres edificis.

9.3.1. Parets mitgeres i façanes

L'edifici consisteix en un edifici aïllat, les façanes del qual resten separades una distancia superior a 3 m de les edificacions veïnes.

En el plànol 03 es grafia la situació de l'edifici respecte de les edificacions alienes.

9.3.2. Cobertes

No hi ha risc de propagació exterior de incendi per les cobertes de l'edifici, per tractar-se d'un edifici aïllat separat suficientment d'altres edificacions tal i com es justifica en l'apartat anterior.

9.4. Evacuació d'ocupants

En aquest apartat es fa referència als aspectes relatius a l'exigència bàsica corresponent a assegurar que l'establiment disposarà dels medis d'evacuació adients per tal de que els ocupants puguin assolir un indret segur en condicions de seguretat.

9.4.1. Consideracions prèvies

La parcel·la en la que s'ubica l'edifici disposa de 2 espais exteriors.

Aquests són:

- El Pati d'accés

Consisteix en un espai exterior al que s'accedeix a través del passatge que comunica l'Avinguda Catalunya amb l'Avinguda de Puerto Rico.

Disposa de 2 portes de grans dimensions que romandran permanentment obertes i bloquejades durant l'horari lectiu. Per tant, i a efectes d'evacuació pot assimilar-se a un espai exterior.

- El Pati exterior

En la part posterior de l'edifici es disposa d'un pati exterior de sauló. Es tracta d'un espai exterior tancat amb una superfície d' aproximadament 1.200 m2

Es pot considerar espai exterior segur ja que reuneix les característiques establertes en l'annex del CTE-DB-SI. Aquestes són:

1- Permet la dispersió dels ocupants que abandonen l'edifici, en condicions de seguretat. Es pot considerar que aquesta condició es compleix quan l'espai exterior té, davant de cada sortida d'edifici que comuniqui amb ell, una superfície d' almenys 0,5p m² dins de la zona delimitada amb un radi 0,1P m de distància des de la sortida d'edifici, sent P el nombre d'ocupants la evacuació estigui prevista per aquesta sortida. Quan P no excedeixi de 50 persones no cal comprovar aquesta condició.

2 - Està comunicat amb la xarxa viària

3 - Permet una àmplia dissipació de la calor, del fum i dels gasos produïts per l'incendi.

4 - Permet l'accés dels efectius de bombers i dels mitjans d'ajuda als ocupants que, en cada cas, es considerin necessaris.

9.4.2. Càlcul de la ocupació

En compliment del que disposa l'apartat 2 de la Secció 3 del DB-SI del CTE, per l'aplicació de les exigències relatives a la evacuació es considerà el càlcul de la ocupació que es relaciona tot seguit.

Tot i que en la Instrucció Técnica SP110 s'estableix que l'ús de les escoles bressol s'ha d'assimilar al de us hospitalari, a criteri del tècnic redactor d'aquest projecte s'han considerat els ratis de densitat d'ocupació establerts en la taula 2.1 de l'apartat 3 del CTE-DB-SI per a escoles infantils, per resultar aquests més desfavorables.

Mòdul	Denominació	Superfície (m^2)	Densitat ocupació	Ocupació
Volum central	Vestíbul d'entrada	27,58	2*	14
	Sala de usos múltiples	310,56	s/p	133**
	Pati interior 1	30,20	5	5
	Pati interior 2	20,32	5	4
Mòdul 1	Despatx direcció	14,25	10	2
	Bany	3,42	0	0
	Sala de coordinació	18,33	2***	9
Mòdul 2	Aula P0	36,00	2	18
Mòdul 3	Aula P0	36,00	2	18
Mòdul 4	Aula P1	36,00	2	18
Mòdul 5	Aula P1	36,00	2	18
Mòdul 6	Aula P1	36,00	2	18
Mòdul 7	Aula P2	46,80	2	24
Modul 8	Aula P2	46,80	2	24
Modul 9	Aula P2	46,80	2	24
Mòdul 10	Vestuari	7,22	10	1
	Magatzem de material escolar	10,19	40	1
	Cambra de instal·lacions	4,04	0	0
	Cambra de neteja	2,13	0	0
	Cuina / Office	11,19	10	2
Ocupació total de l'edifici				133

Taula 5. Càlcul de la ocupació per recinte

* S'ha assimilat la ocupació al de vestíbuls generals en locals d'ús de pública concurrència.

** S'ha considerat la situació de major ocupació que es correspon al sumatori del numero de places i de tota la plantilla del centre (a excepció del personal de neteja)

* S'ha assimilat la ocupació al de vestíbuls generals en locals d'ús administratiu

Per al càlcul de la ocupació total de l'edifici s'ha considerat el sumatori del numero de places i de tota la plantilla del centre (a excepció del personal de neteja) i per tant, la ocupació total de l'edifici es de 133 persones.

9.4.3. Numero de sortides i longituds dels recorreguts d'evacuació

L'establiment compta amb les sortides que es relacionen en els següents apartats

Sortides de recinte:

Cadascun dels mòduls destinat a aules disposa de portes batents situades en un dels laterals del mòdul i que donen a l'espai central comú.

Sortides de planta i d'edifici:

L'edifici disposa de 3 sortides

Aquestes són:

- Porta d'accés a la escola bressol.

Consisteix en una porta batent d'una fulla i de 90 cm d'amplada lliure i obertura cap a l'interior del recinte

Mena a la zona d'accés exterior que consisteix en un espai a l'aire lliure i que roman permanentment obert durant l'horari lectiu.

- Porta pati P0 i P1

Consisteix en una porta batent d'una fulla i de 90 cm d'amplada lliure. i obertura en el sentit de la ocupació, situada entre els mòduls 3 i 4.

Mena al pati exterior de l'edifici que consisteix en un espai exterior segur.

- Porta pati P1 i P2

Consisteix en una porta batent d'una fulla i de 90 cm d'amplada lliure. i obertura en el sentit de la ocupació, situada entre els mòduls 5 i 6.

Mena al pati exterior de l'edifici que consisteix en un espai exterior segur.

9.4.4. Longitud dels recorreguts d'evacuació

Per a l'anàlisi dels recorreguts d'evacuació es considerarà origen d'evacuació qualsevol punt de l'establiment i les portes d'aquells recintes de superfície inferior als 50 m2 i baixa densitat d'ocupació.

La longitud dels recorreguts es sempre inferior a 35 m.

El traçat dels recorreguts d'evacuació es el que es grafia en els plànols adjunts.

9.4.5. Dimensionat dels elements d'evacuació

L'amplada de les portes i passadissos situats en els recorreguts d'evacuació i la seva ubicació són les que es grafien els plànols adjunts.

Per càlcul de la assignació d'ocupants a cadascun dels elements d'evacuació es considerarà la hipòtesis de bloqueig i la distribució d'ocupants a través de totes les alternatives d'evacuació.

En la taula següent s'estableix la ocupació assignada a cada element d'evacuació.

Element d'evacuació	Amplada (cm)	Capacitat d'evacuació	Ocupació assignada
Porta Mòduls	80	160	24
Porta Accés Principal	90	180	48
Porta Pati P0-P1	90	180	48
Porta Pati P1-P2	90	180	48

Taula 6. Amplada de portes

L'amplada dels passadissos es sempre superior a 100 cm.

9.4.6. Senyalització dels medis d'evacuació

S'instal·laran blocs autònoms de senyalització i emergència de 300 lúmens en les posicions assenyalades en els plànols adjunts, que coincideixen amb les portes existents en els recorreguts d'evacuació, en les escales i els canvis de nivell.

Les sortides de l'establiment comptaran amb un rètol amb el text "SALIDA" conforme al que estableix l'article 7 de la SI-3 del DB-SI del CTE i el que es defineix en la norma UNE 23034:1988.

Es disposaran de senyaletica indicativa de direcció dels recorregut, visibles des de qualsevol origen d'evacuació.

9.5. Instal·lacions de protecció contra incendis

En aquest apartat es fa referència als aspectes relatius a l'exigència bàsica corresponent que assegurarà que l'edifici comptarà amb els equips i instal·lacions adients per la detecció, el control i la extinció de l'incendi, així com la transmissió de l'alarma als ocupants.

L'establiment disposa de diversos extintors portàtils d'eficàcia 21A-113B distribuïts homogèniament segons es grafia en els plànols adjunts de manera que la distància des de qualsevol punt fins a un extintor no superi els 15 m.

L'emplaçament dels extintors permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles i estaran situats en les proximitats als punts en els que s'estimi major probabilitat d'iniciar-se l'incendi.

Els extintors es disposaran de manera que puguin ser emprats ràpida i fàcilment i es situaran amb l'extrem superior de l'extintor a una alçada sobre el sòl menor de 1,20 m

S'acomplirà el que estableix el RIPCI (6 Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios) i a tal propòsit:

- Seran instal·lats per empreses instal·ladores de sistemes de protecció contra incendis
- Els extintors d'incendi, les seves característiques i especificacions seran conformes amb les exigides en el Reial decret 769/1999, de 7 de maig, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell, 97 / 23 / CE, relatiu als equips de pressió i es modifica el Reial decret 1244/1979, de 4 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells a pressió i acompliran el disposat a la norma UNE-EN 1866-1. 4.
- L'emplaçament dels extintors permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles, estaran situats propera als punts on s'aprecia una major probabilitat d'iniciar la incendi, a ser possible, pròxims a les sortides d'evacuació i, preferentment, sobre suports fixats a paraments verticals, de manera que la part superior de l'extintor queda situada entre 80 cm i 120 cm sobre el sòl.
- La seva distribució serà tal que el recorregut màxim horitzontal, des de qualsevol punt del sector d'incendi, que s'hagi de considerar origen d'evacuació, fins l'extintor, no superi 15 m. 5.
- Caldrà fer un manteniment periòdic
- Els extintors d'incendi estaran senyalitzats d'acord indica l'annex I, secció 2a, del present Reglament.

HIDRANT EXTERIOR:

En l'Avinguda Catalunya, i ubicats segons es grafia en els plànols adjunts es disposa de 2 HIDRANTS DN-100 enterrats.

La distancia d'aquests hidrants a les façanes accessibles de l'edifici és inferior a 100 m.

9.6. Intervenció de bombers

En aquest apartat es fa referència als aspectes referents a l'exigència bàsica corresponent a facilitar la intervenció dels equips de rescat i d'extinció d'incendis.

9.6.1. Condicions d'aproximació i entorn

S'habilitarà un espai per a maniobra dels bombers en el front de façana de la parcel·la amb l'Avinguda Doctor Fleming al que s'accedeix directament des de la via publica a través de gual.

En els plànols adjunts es descriu la seva ubicació.

Les dimensions d'aquest àrea són de 17,40 m de llargada i 7,80 m d'amplada.

El tancament entre aquest espai reservat i el pati posterior de l'escola bressol consistirà en una reixa amb 2 portes, una de 4,00m habilitada per a la entrada dels vehicles dels serveis de emergència i manteniment i una de peatonal amb una amplada de 1,00m.

Aquesta zona es pavimentarà amb un planxé de formigó armat amb una resistència al punçonament no inferior a 100 kg sobre 20 cm Ø.

La distancia d'aquest espai fins a la façana de l'edifici és inferior a 15 m.

9.7. Resistència al foc de la estructura

Tal i com s'ha descrit en apartats anteriors, l'edifici consisteix en un volum central amb formes orgàniques de formigó armat i de 8 Mòduls prefabricats de fusta.

9.7.1. Resistència al foc requerida

La resistència al foc requerida dels elements estructurals de l'edifici són els que s'estableixen en la taula 3.1 de la Secció 6 del DB-SI.

Tabla 3.1 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales

Uso del *sector de incendio* considerado [1]	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante *altura de evacuación* del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar [2]	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 [3]	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)	R 90			
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)	R 120 [4]			

[1] La *resistencia al fuego* suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa *sectores de incendio* es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un *sector de incendios*, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la *resistencia al fuego* suficiente R que se exija para el uso de dicho sector

[2] En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la *resistencia al fuego* exigible a edificios de *uso Residencial Vivienda*.

[3] R 180 si la *altura de evacuación* del edificio excede de 28 m.

[4] R 180 cuando se trate de *aparcamientos robotizados*.

A més a més, estableix, per als elements estructurals de cobertes lleugeres (com és el cas de les cobertes dels Mòduls prefabricats) una resistència al foc R30, en els termes següents:

L'estructura principal de les cobertes lleugeres no previstes per a ser utilitzades en l'evacuació de els ocupants i l'altura respecte de la rasant exterior no excedeixi els 28 m, així com els elements que únicament sustentin aquestes cobertes, podran ser R 30 quan la seva decisió no pugui ocasionar danys greus als edificis o establiments pròxims, ni comprometre l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incendi. A aquests efectes, es pot entendre com lleugera aquella coberta la càrrega permanent deguda únicament al seu tancament no excedeixi d'1 kN / m²

9.7.2. Estructura central

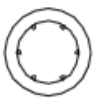
9.7.2.1. Descripció

El volum central consisteix en una estructura formada per un conjunt de 22 pilars de formigó armat i d'una coberta de llossa massissa de formigó armat

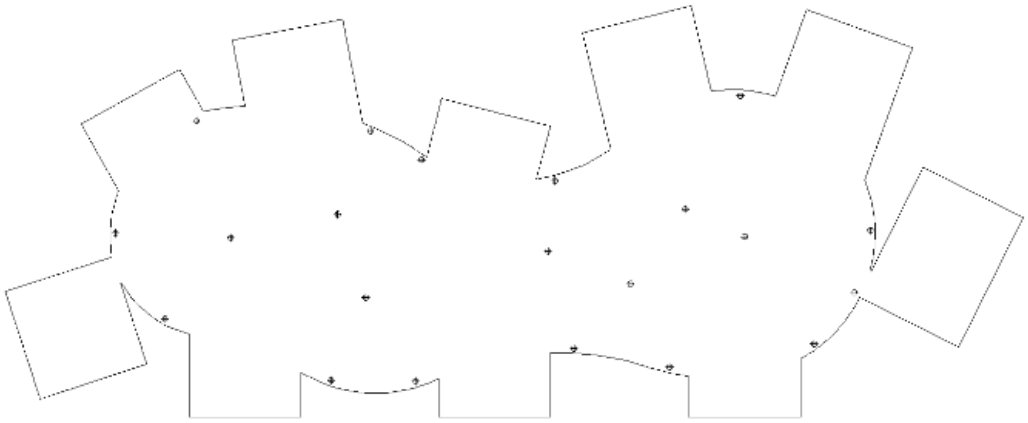
Els pilars seran circulars, de 300 mm de diàmetre i de formigó HA-25-B-10-IIa amb armadures d'acer de diàmetre 12B-500S

Cadascun dels pilars disposarà de 6 armadures d'acer longitudinals de diàmetre 12mm i de armadures transversals de 8mm separades entre si 125 mm

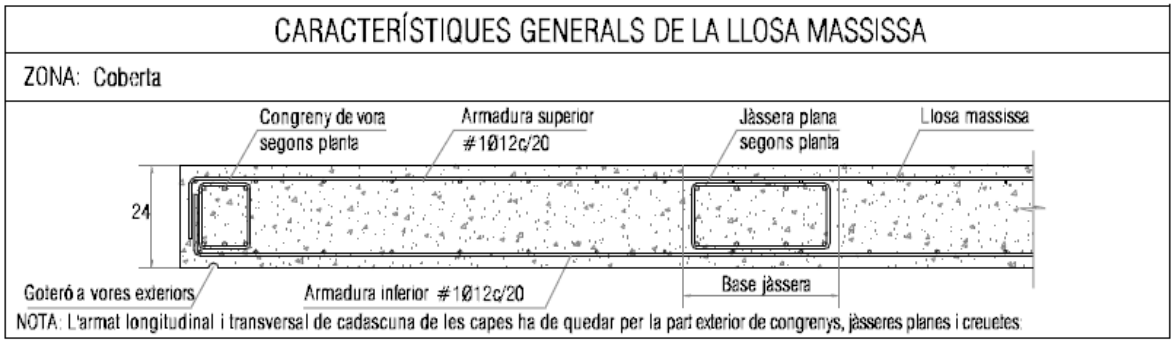
300cm
ø12(6/0)
(1c)ø8c/125

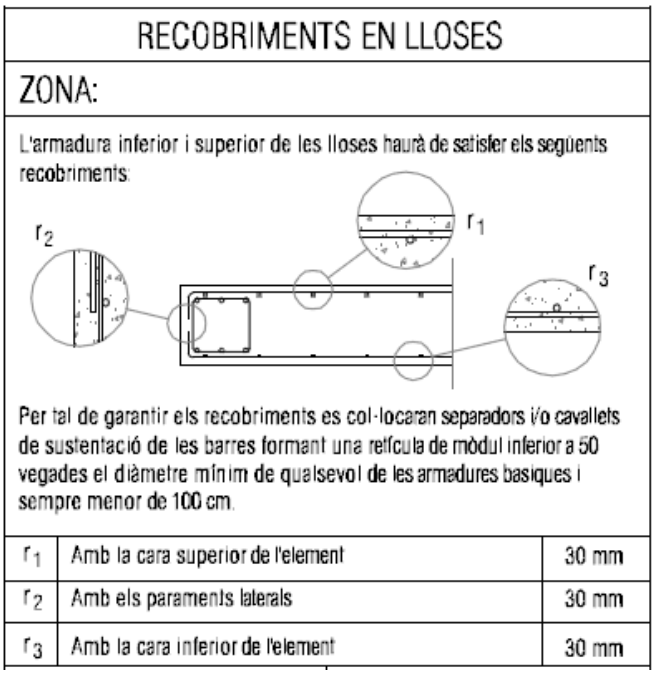


La disposició dels pilars es la següent:



La llosa que conforma la coberta del volum central consisteix en una llosa de formigó armat amb un gruix total de 24 cm i amb la disposició d'armadures que es mostra en les figures següents:





9.7.2.2. Determinació de la Resistència al foc

L'annex C del CTE-DB-SI estableix els mètodes simplificats i taules per a la determinació de la resistència dels elements de formigó.

En l'apartat C.2.2 s'estableix que pot obtenir-se la resistencia al foc de pilars per aplicació dels parametres establerts en la taula C.2.

Tabla C.2. Elementos a compresión

Resistencia al fuego	Lado menor o espesor b_{min} / Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) [1]		
	Soportes	Muro de carga expuesto por una cara	Muro de carga expuesto por ambas caras
R 30	150 / 15 [2]	100 / 15 [3]	120 / 15
R 60	200/ 20 [2]	120 / 15 [3]	140 / 15
R 90	250 /30	140 / 20 [3]	160 / 25
R 120	250 / 40	160 / 25 [3]	180 / 35
R 180	350 / 45	200 / 40 [3]	250 / 45
R 240	400 / 50	250 / 50 [3]	300 / 50

(1) Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.
(2) Los soportes ejecutados en obra deben tener, de acuerdo con la Instrucción EHE, una dimensión mínima de 250 mm.
(3) La resistencia al fuego aportada se puede considerar REI

Per a l'aplicació de les taules, es defineix la distància mínima equivalent a l'eix amb el valor que resulti de l'expressió següent:

$$a_m = \frac{\sum \left[A_{si} f_{yki} (a_{si} + \Delta a_{si}) \right]}{\sum A_{si} f_{yki}} \qquad (C.1)$$

siendo:

A_{si} área de cada una de las armaduras *i*, pasiva o activa;

a_{si} distancia del eje de cada una de las armaduras *i*, al paramento expuesto más próximo, considerando los revestimientos en las condiciones que mas adelante se establecen;

f_{yki} resistencia característica del acero de las armaduras *i*.;

Δa_{si} corrección debida a las diferentes temperaturas críticas del acero y a las condiciones particulares de exposición al fuego, conforme a los valores de la tabla C.1, siendo μ_{fi} el coeficiente de sobredimensionado de la sección en estudio, definido en el apartado 6 del SI6. Las correcciones para valores de μ_{fi} inferiores a 0,6 en vigas, losas y forjados, sólo podrán considerarse cuando dichos elementos estén sometidos a cargas distribuidas de forma sensiblemente uniforme. Para valores intermedios se puede interpolar linealmente.

Tabla C.1. Valores de Δa_{si} (mm)

μ_{fi}	Acero de armar		Acero de pretensar			
	Vigas[1] y losas (forjados)	Resto de los casos	Vigas[1] y losas (forjados)		Resto de los casos	
			Barras	Alambres	Barras	Alambres
≤ 0,4	+5	0	-5	-10	-10	-15
0,5	0		-10	-15		
0,6	-5		-15	-20		

(1) En el caso de armaduras situadas en las esquinas de vigas con una sola capa de armadura se reducirán los valores de Δa_{si} en 10 mm, cuando el ancho de las mismas sea inferior a los valores de b_{min} especificados en la columna 3 de la tabla C.3.

Així, essent el diàmetre dels pilars de 300 mm i la distància equivalent a l'eix de 35 mm, es pot concloure que la resistència al foc dels pilars és R90.

Respecte a la llosa, en l'apartat C.2.3.3 s'estableix que a resistència al foc dels forjats de llosa de formigó pot obtenir-se en aplicar el valor de la distància mínima equivalent a l'eix de les armadures que s'estableix en la taula C.4, considerant els gruixos equivalents de formigó.

Tabla C.4. Losas macizas

Resistencia al fuego	Espesor mínimo h_{min}(mm)	Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) [1]		
		Flexión en una dirección	Flexión en dos direcciones l_y/l_x [2] ≤ 1,5	Flexión en dos direcciones 1,5 < l_y/l_x [2] ≤ 2
REI 30	60	10	10	10
REI 60	80	20	10	20
REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

[1] Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.
[2] l_x y l_y son las luces de la losa, siendo $l_y > l_x$.

Així, essent el gruix de la llosa de 250 mm i la distància equivalent a l'eix de 30mm, es pot concloure que la resistència al foc de la llosa serà R90.

9.7.3. Estructura Mòduls prefabricats

La estructura que suporta la coberta lleugera dels Mòduls prefabricats està realitzada amb una estructura de fusta per a la que s'ha determinat, segons informe de càlcul, segons el mètode equivalent de resistència per secció reduïda, una resistència al foc de 30 minuts.

En l'apartat 3.2 del DB-SI-6 es defineix coberta lleugera com aquella coberta la carga permanent de la qual degut únicament al seu tancament no excedeix de 1 kN/m2.

La coberta d'aquests mòduls es realitzarà amb panells sandvitx de fusta TEZNOCUBER OSB IGNIFUGADO (s'adjunta fitxa tècnica) i una teulada metàl·lica engravillada PIRENA GRAVILLADA DE EUROCYD

La composició de la coberta, i el pes dels seus materials es la següent:

Material	Pes (kg/m2)
Exterior	
Teulada metàl·lica engravillada	5,85
Aglomerat hidròfug de 19 mm	12,92
Panell de suro de 60 mm	6,60
Placa de guix laminat	8,00
Encadellat de pi 10 mm	4,50
Interior	

Taula 7. Composició constructiva coberta

Per tant, la càrrega total de la coberta és de 37,87 kg/m2 (0,371 kN/m2)

10. PLÂNOLS

S’adjunten els següents plànols:

- Plànol d'Emplaçament
- Plànol de Planta - Vista General del Complex, accessos i distancia a edificacions
- Plànol de Planta - Distribució
- Plànol de Planta - Protecció contra incendis
- Plànol de Planta – Materials de revestiment
- Plànol d'Emplaçament – Ubicacio Hidrants
- Plànol d'Emplaçament – Espai maniobra de bombers
- Secció i Alçat Façana

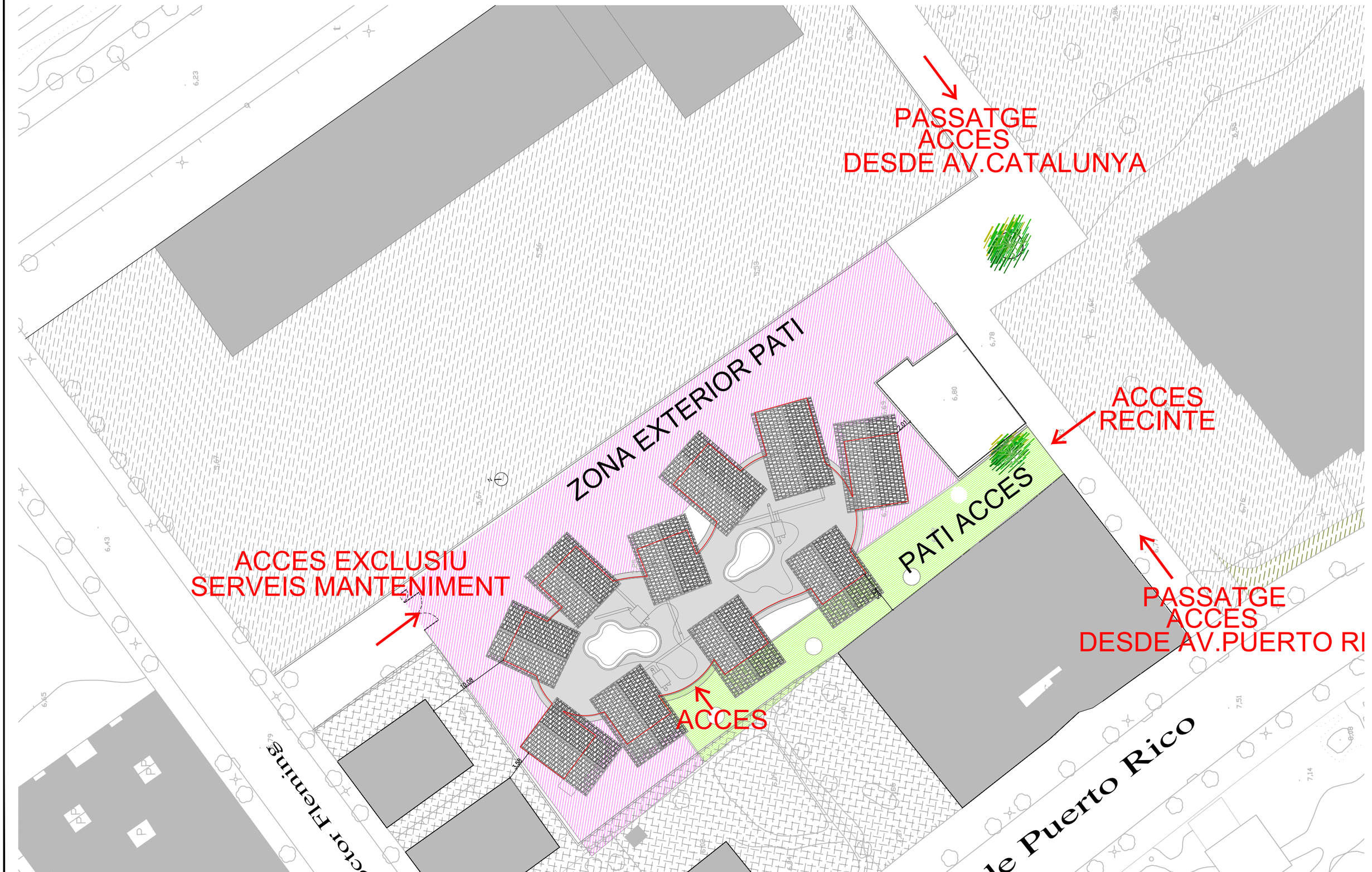
Tossa de Mar, a 24 de Juliol del 2023

L’ENGINYER INDUSTRIAL

Jaume Mata Rubio
Enginyer industrial
Col·legiat nº13.714



Carrer Miquel dels Sants Oliver nº 2 Barcelona 08024, 932 263 948 www.ofp.cat info@ofp.cat	Jaume Mata Rubio Enginyer Industrial nº col·legiat 13.714	ACTIVITAT ADREÇA POBLACIÓ	Llar d'Infants Av. Catalunya 28 Tossa de Mar	EXPEDIENT ESCALA DATA	6634 1/1000 Jul 2023	TITULAR PROJECTE PLÀNOL	Ajuntament de Tossa de Mar SEPARATA D'INCENDIS Emplaçament	PCI 01



Carrer Miquel dels Sants Oliver nº 2
Barcelona 08024, 932 263 948
www.ofp.cat info@ofp.cat

Jaume Mata Rubio
Enginyer Industrial
nº col·legiat 13.714

ACTIVITAT	Llar d'Infants
ADREÇA	Av. Catalunya 28
POBLACIÓ	Tossa de Mar
EXPEDIENT	6634
ESCALA	1/250
DATA	Jul 2023
TITULAR	Ajuntament de Tossa de Mar
PROJECTE	SEPARATA D'INCENDIS
PLÀNOL	Vista General del complex, accessos i distancia a edificacions

PCI
02

M4

M5

M6

M7

M8

M9

M3

M2

M1

M10

15 persones
36,00

15 persones
36,00

15 persones
36,00

22 persones
46,80

22 persones
46,80

10 persones
36,00

10 persones
36,00

11 persones

4 persones

Pati 1
30,20

Pati 1
20,32

Pati amb base de sauló

Sala usos múltiples
359,67

sala usos múltiples (psicomotricitat, etc)

Vestíbul
27,56

Bany
4,24

Direcció
5,29

Sala coord.
18,33

ENTRADA

Jardinera

Vestiar
7,22

Instal·lacions
4,04

neteja
2,13

Sala material escolar
10,19

Cuina - office
11,19

+11.33

+11.45
(+0,00)

+11.37

10% pendent

2%pendent

P-80

P-entrada

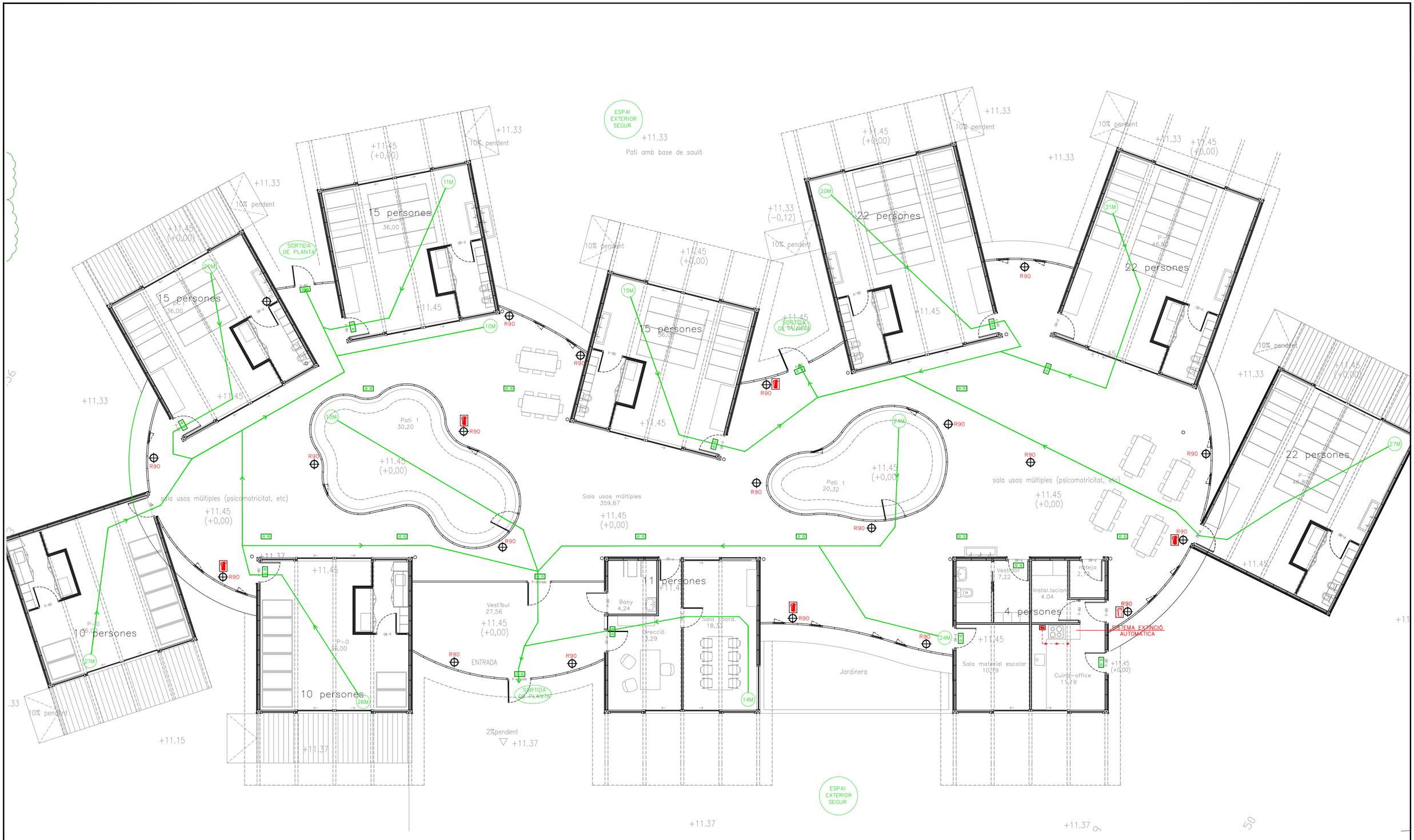
M. dul	Denominaci·	Superf·cie (m²)
Volum Central	Vestíbul d'entrada	27,56
	Sala de usos múltiples	310,56
	Pati interior 1	30,20
	Pati interior 2	20,32
	Total Espai Central	388,64
Mòdul 1	Despatx direcció	14,25
	Lavabo	3,42
	Sala de coordinació	18,33
	Total Mòdul 1	36,00
Mòdul 2	Aula P0	36,00
Mòdul 3	Aula P0	36,00
Mòdul 4	Aula P1	36,00
Mòdul 5	Aula P1	36,00
Mòdul 6	Aula P1	36,00
Mòdul 7	Aula P2	46,80
Mòdul 8	Aula P2	46,80
Mòdul 9	Aula P2	46,80
Mòdul 10	Vestuari	7,22
	Magatzem de material escolar	10,19
	Cambra de instal·lacions	4,04
	Cambra de neteja	2,13
	Cuina / Office	11,19
	Total Mòdul 10	36,00
	Total	745,06

www.ofp.cat
932 263 948
info@ofp.cat

Ajuntament de Tossa de Mar
Avinguda Catalunya 28
Planta - Distribució

exp.: 5996
1/100
Juliol 2023

PCI
03



SIMBOLOGIA INSTAL.LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

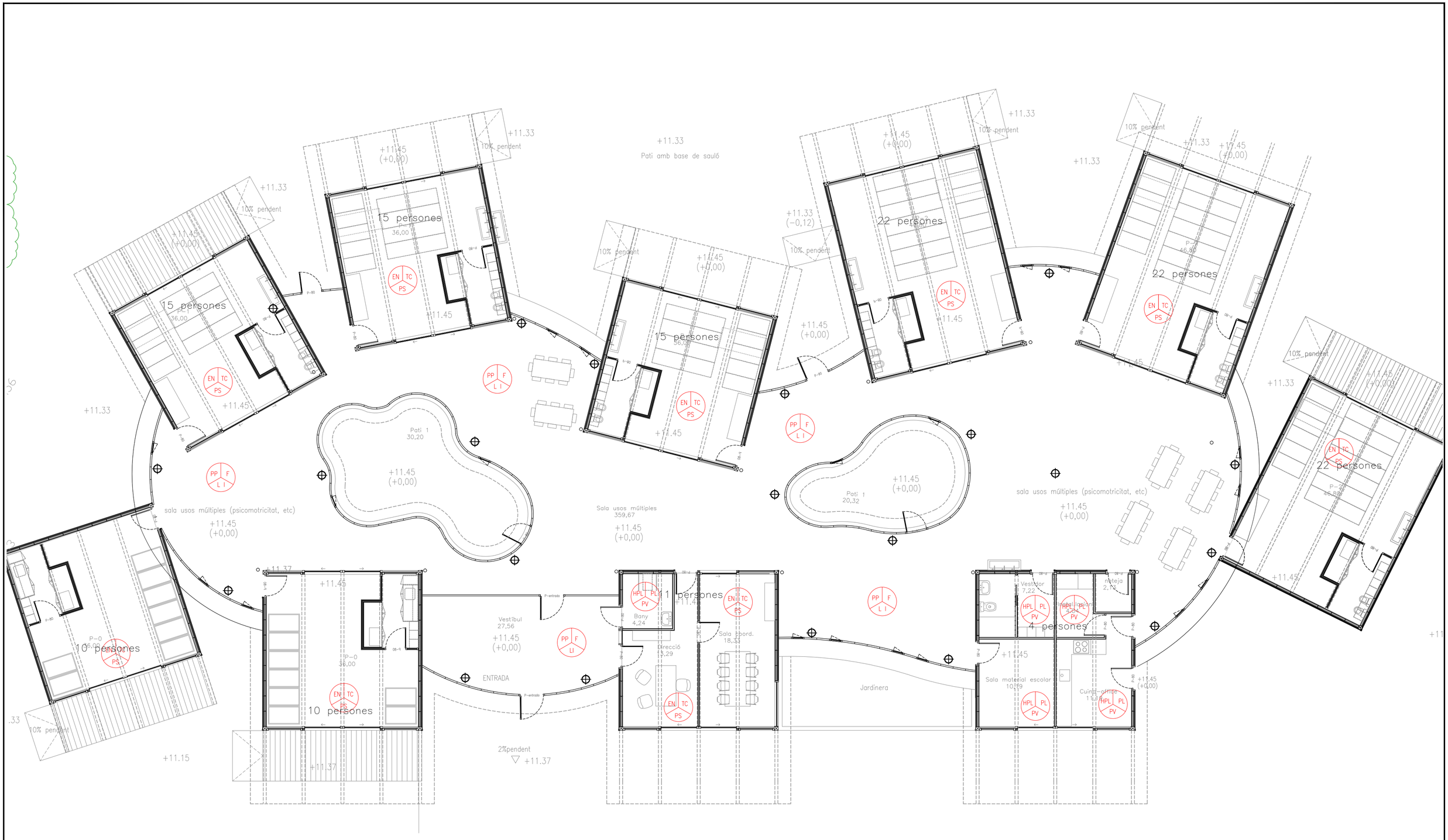
- BLOC AUTÒNOM D'ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA 200 LÚMENS
- EXTINTOR PORTÀTIL DE 6 Kg DE POLS ANTIBRASSA 21A-113B
- EXTINTOR PORTÀTIL DE 2 Kg DE CO2 21A-113B
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ

www.ofp.cat
932 263 948
info@ofp.cat

Ajuntament de Tossa de Mar
Avinguda Catalunya 28
Planta - Protecció contra incendis

exp.: 5996
1/100
Juliol 2023

PCI
05



Revestiments

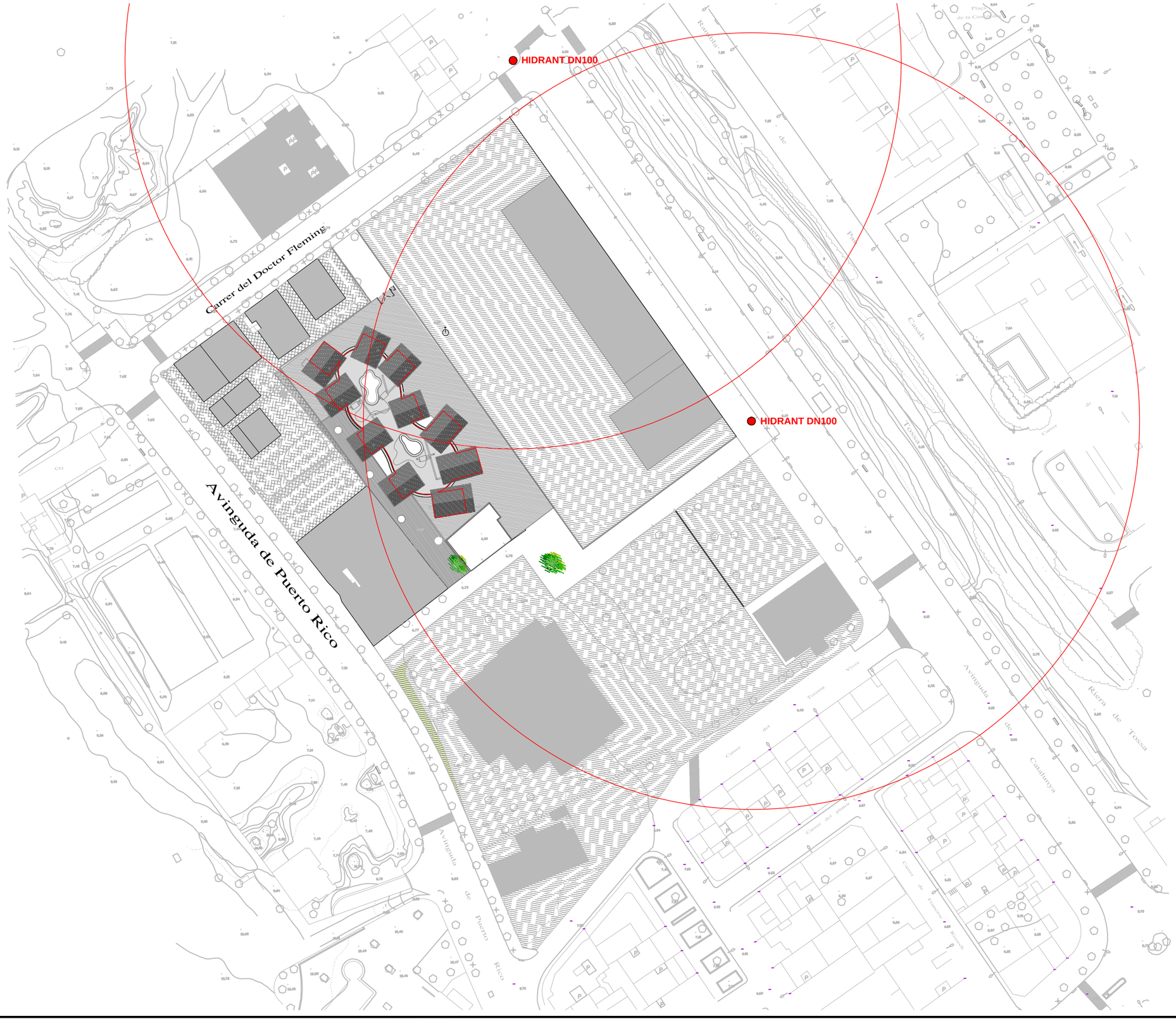
PARETS:	Encadellat de pi (EN) Panells (HPL) Panells Policarbonat (PC)
SOSTRES:	Panells Teznocuber ignifug (TC) Plaques Cartr· Guix (PL) Formig· Vist (F)
PAVIMENT:	Linoleum (LI) Parquet Suro (PS) Parquet Vinilic (PV)

www.ofp.cat
932 263 948
info@ofp.cat

Ajuntament de Tossa de Mar
Avinguda Catalunya 28
Planta - Reacció al foc dels materials de revestiment

exp.: 5996
1/100
Juliol 2023

PCI
05

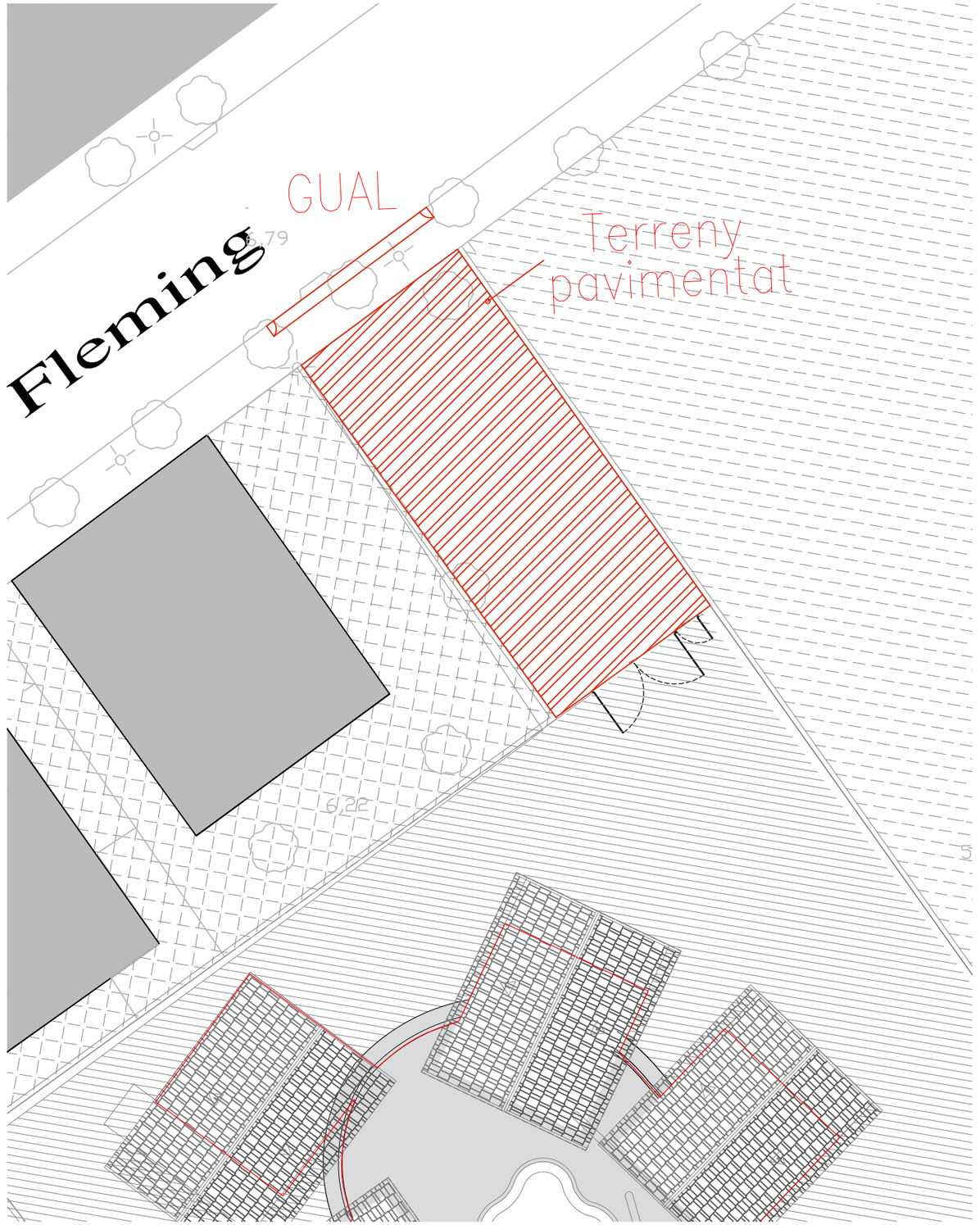


Carrer Miquel dels Sants Oliver nº 2
Barcelona 08024, 932 263 948
www.ofp.cat info@ofp.cat

Jaume Mata Rubio
Enginyer Industrial
nº col·legiat 13.714

ACTIVITAT	Llar d'Infants
ADREÇA	Av. Catalunya 28
POBLACIÓ	Tossa de Mar
EXPEDIENT	6634
ESCALA	1/1000
DATA	Jul 2023
TITULAR	Ajuntament de Tossa de Mar
PROJECTE	SEPARATA D'INCENDIS
PLÀNOL	Emplaçament - Ubicacio Hidrants





Carrer Miquel dels Sants Oliver nº 2
Barcelona 08024, 932 263 948
www.ofp.cat info@ofp.cat

Jaume Mata Rubio
Enginyer Industrial
nº col·legiat 13.714

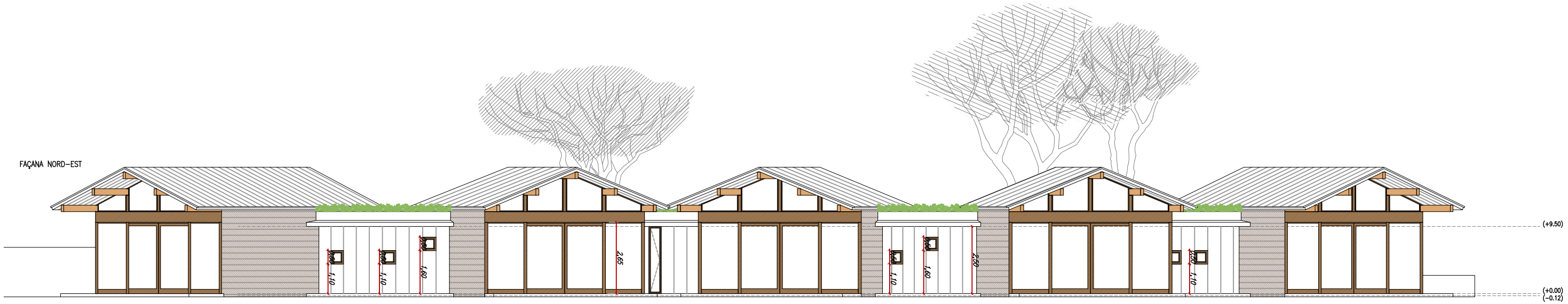
ACTIVITAT	Llar d'Infants
ADREÇA	Av. Catalunya 28
POBLACIÓ	Tossa de Mar

EXPEDIENT	6634
ESCALA	1/500
DATA	Jul 2023

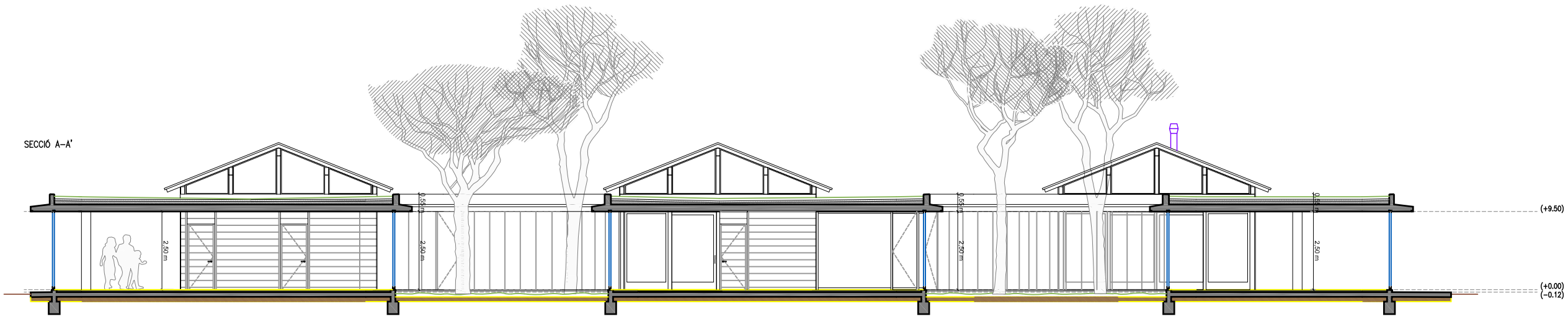
TITULAR	Ajuntament de Tossa de Mar
PROJECTE	SEPARATA D'INCENDIS
PLÀNOL	EMPLAÇAMENT - ESPAI MANIOBRA BOMBERS

PCI
07

FAÇANA NORD-EST



SECCIÓ A-A'



Carrer Miquel dels Sants Oliver nº 2
Barcelona 08024, 932 263 948
www.ofp.cat info@ofp.cat

Jaume Mata Rubio
Enginyer Industrial
nº col·legiat 13.714

ACTIVITAT	Llar d'infants
ADREÇA	Avinguda Catalunya 28
POBLACIÓ	Tossa de Mar
EXPEDIENT	6634
ESCALA	1/150
DATA	Juliol 2023
TITULAR	Ajuntament de Tossa de Mar
PROJECTE	SEPARATA D'INCENDIS
PLÀNOL	FAÇANA NORD-EST i SECCIÓ A-A'

ANNEX I - JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTENCIA AL FOC DE LA ESTRUCTURA DE BIGUES DE FUSTA AMB EL METODE DE LA SECCIÓ REDUIDA



ESTUDI ESTRUCTURAL

JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTENCIA AL FOC D'UNA ESTRUCTURA DE BIGUES DE FUSTA A R30 AMB EL MÈTODE DE LA SECCIÓ REDUÏDA

LLAR D'INFANTS
Joan Maragall 1A
Tossa de Mar (17320)

OFIPROJET - T: 932 263 948 - c/ Miquel dels Sants Oliver 2 - Barcelona (08024) - www.ofp.cat - info@ofp.cat

ÍNDEX

1 OBJECTE 3
2 ÀMBIT D'APLICACIÓ 3
2.1 Dades de l'emplaçament 3
2.2 Normativa aplicable 3
3 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI 4
3.1 Descripció de la estructura objecte de l'estudi 5
4 ESTUDI ESTRUCTURAL 6
4.1 Profunditat carbonatada 7
4.2 Estat de càrregues 7
4.3 Model de càlcul 8
4.4 Hipòtesis de càlcul 8
5 ESTAT TENSIONAL I COMPROVACIÓ DE LA SECCIÓ REDUIDA 9
5.1 Verificació dels perfils de fusta 10
6 CONCLUSIONS 12

1 OBJECTE

L'objecte del present informe és el de avaluar la capacitat de resistència al foc d'una estructura de bigues de fusta mitjançant el mètode de secció reduïda proposat pel CTE.

2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

2.1 Dades de l'emplaçament

Adreça:	Joan Maragall 1A
Localitat:	Tossa de Mar – 17320
Ref. Cadastral:	4494205DG9149S0001KX

2.2 Normativa aplicable

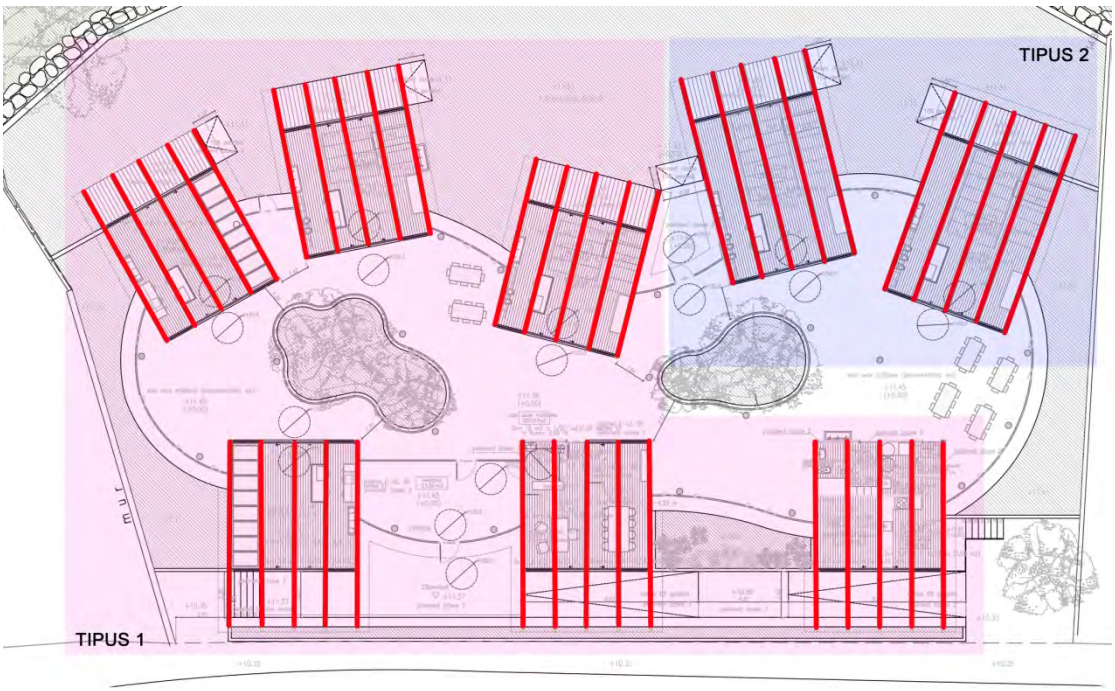
- *"Código Técnico de la Edificación* (CTE) *Documento Básico – Seguridad Estructural* (DB-SE)*"*
- *"Código Técnico de la Edificación* (CTE) *Documento Básico – Seguridad Estructural – Acciones en la edificación* (DB-SE-AE)*"*
- *"Código Técnico de la Edificación* (CTE) *Documento Básico – Seguridad Estructural – Madera* (DB-SE-M)*"*
- *"Código Técnico de la Edificación* (CTE) *Documento Básico – Seguridad en caso de Incendio* (DB-SI)*"*

3 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

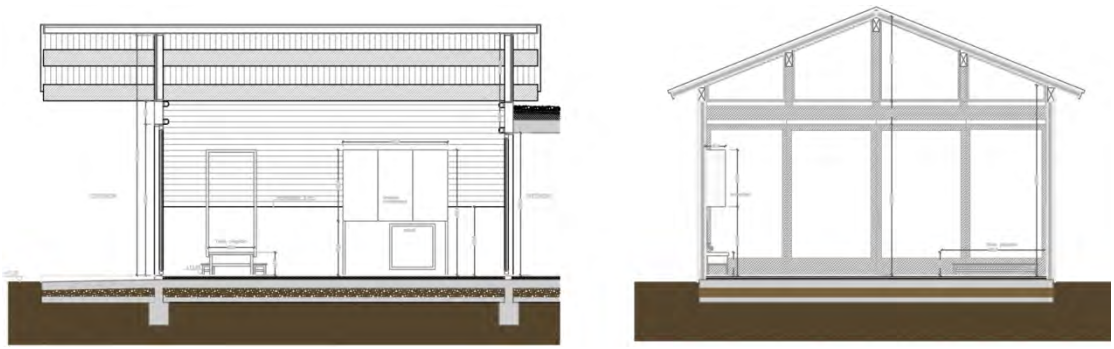
L'establiment està ubicat a la planta baixa d'un edifici d'habitatges, amb una superfície construïda de 354,40 m^2 aproximadament.

L'àmbit objecte d'estudi es una coberta lleugera a dues aigües que queda darrere de l'edifici en alçada d'habitatges.

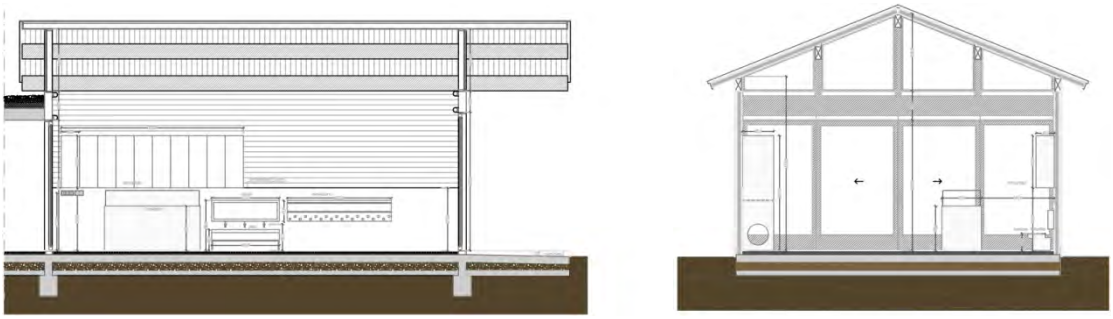
El local consta d'un sistema estructural composat per matxons d'obra de fàbrica a les parets perimetrals com a element vertical i un sistema de encavallades tipus "belga" de fusta com a estructura principal cobrint els vanos amb forjat unidireccional de biguetes de fusta protegides per un projectat i xapa metàl·lica.



Imatge 01. Definició de la estructura



Imatge 01.1. Definició de la estructura (TIPUS 1)



Imatge 01.2. Definició de la estructura (TIPUS 2)

3.1 Descripció de la estructura objecte de l'estudi

Coberta a dos aigües formada per bigues de fusta laminada GL28 de dimensions 140x370 (Tipus 1) i 140x400 (Tipus 2) per unes longituds totals de l'element de 8,70m (tipus 1) i 10,50m (Tipus 2), que suporten un tancament lleuger de panell sandvitx.

Les llums entre recolzaments per tipus 1 i 2 son de 6,15m i 7,95m respectivament.

4 ESTUDI ESTRUCTURAL

S'efectuen els càlculs segons "Annex SI E Resistencia al fuego de las estructuras de madera" on s'estableix un mètode simplificat de càlcul que permet determinar la resistència dels elements estructurals de fusta en front la acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura. S'aplica el Mètode de la secció reduïda (apartat E.2 de l'annex SI E).

1 La comprobación de la capacidad portante de un elemento estructural de madera se realiza por los métodos establecidos en DB SE-M, teniendo en cuenta las reglas simplificadas para el análisis de elementos establecidos en E.3, y considerando:

a) una sección reducida de madera, obtenida eliminando de la sección inicial la profundidad eficaz de carbonización, def, en las caras expuestas, alcanzada durante el periodo de tiempo considerado;

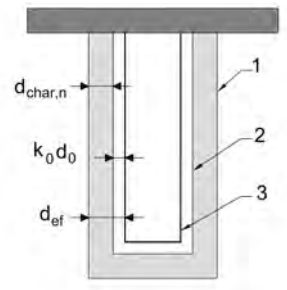
$d_{ef} = d_{char,n} + k_0 \, d_0$

siendo:

$d_{char,n}$ *profundidad carbonizada nominal de cálculo, se determinará de acuerdo con el apartado E.2.2.*

d_0 *de valor igual a 7 mm*

k_0 *de valor igual a 1 para un tiempo, t, mayor o igual a 20 minutos y t/20 para tiempos inferiores, en el caso de superficies no protegidas o superficies protegidas cuyo tiempo del inicio de la carbonización,* t_{ch}*, sea menor o igual que 20 minutos. Para superficies protegidas cuyo tiempo del inicio de la carbonización,* t_{ch}*, sea mayor que 20 minutos se considerará que k0 varía linealmente desde cero hasta uno durante el intervalo de tiempo comprendido entre cero y* t_{ch}*, siendo constante e igual a uno a partir de dicho punto.*



1 Superficie inicial del elemento
2 Límite de la sección residual
3 Límite de la sección eficaz

Figura E.1. Definición de la sección residual y eficaz.

b) que la resistencia de cálculo y los parámetros de cálculo de la rigidez se consideran constantes durante el incendio, tomando como tales los valores característicos multiplicados por el siguiente factor k_{fi}:

para madera laminada encolada $k_{fi} = 1,15$

c) que el factor de modificación K_{mod} en situación de incendio se tomará igual a la unidad

2 En este método se consideran las siguientes hipótesis implícitas:

- Se analizan, a estos efectos, solamente los elementos estructurales individualmente en lugar de la estructura global.

- Las condiciones de contorno y apoyo, para el elemento estructural, se corresponden con las adoptadas para temperatura normal.

- No es necesario considerar las dilataciones térmicas en los elementos de madera, aunque sí en otros materiales.

4.1 Profunditat carbonatada

Tenint en compte que els elements de la encavallada queden exposats a quatre cares,

d_0 = 7mm

k_0 = 1

t = 30min

β_n = 0,7 mm/min (fusta laminada amb densitat ≥ 290kg/m^3)

$d_{char,n} = \beta_n \cdot t$ =21mm

$d_{ef} = d_{char,n} + k_0\, d_0$ = 28 mm

D'aquesta manera les seccions resultants per al càlcul de secció reduïda son:

1	140x400 mm	84x372 mm
2	140x370 mm	84x342 mm

Taula 01. Secció Reduïda

4.2 Estat de càrregues

Donat que es tracta d'una coberta inclinada no transitable de menys de 100kg/m^2, i per tant, una coberta lleugera, es considera 0,4 kN/m^2 de sobrecàrrega d'ús per manteniment.

La coberta es composa per les bigues principals i el panell sandvitx per cobrir els vanos de en l'altre direcció.

$G_{k,1}$	Bigues de fusta + panell sandvitx	0,5 kN/m^2	0,75 kN/ml
$Q_{k,1}$	Sobrecàrrega d'ús (coberta lleugera)	0,4 kN/m^2	0,60 kN/ml
$Q_{k,2}$	Neu	0,4 kN/m^2	0,60 kN/ml

Taula 02. Estat de càrregues

4.3 Model de càlcul

Es pretén comprovar un pòrtic principal de cada tipus com a element representatiu
D'aquesta manera es valorarà un intereix de 1,50m i una llum de 6,15m i 7,95m per tal de determinar les càrregues lineals que actuen sobre el pòrtic.
S'elabora un model de càlcul de l'encavallada amb les seccions corresponents segons càlculs de secció reduïda.



Imatge 03. Model de càlcul

4.4 Hipòtesis de càlcul

Es construeix la hipòtesis accidental en cas d'incendi tal com indica el mètode de secció reduïda al CTE DB-SI.

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \psi_{1,1} \cdot \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot \gamma_{Q,i} \cdot Q_{k,i}$$

En situació extraordinària, tots els coeficients de seguretat (γ_G, γ_Q) son iguals a cero si el seu efecte es favorable o a la unitat si es desfavorable. Els coeficients de simultaneïtat segons la taula 4.2 del CTE DB-SE per "*Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)*".

En aquest cas s'aplica:

$\gamma_{G,j} = \gamma_{Q,1} = \gamma_{Q,i} = 1$

$\psi_{1,1}$ = (neu categoria G) = 0,2

$\psi_{2,1}$ = (sobrecàrrega d'ús categoria G) = 0

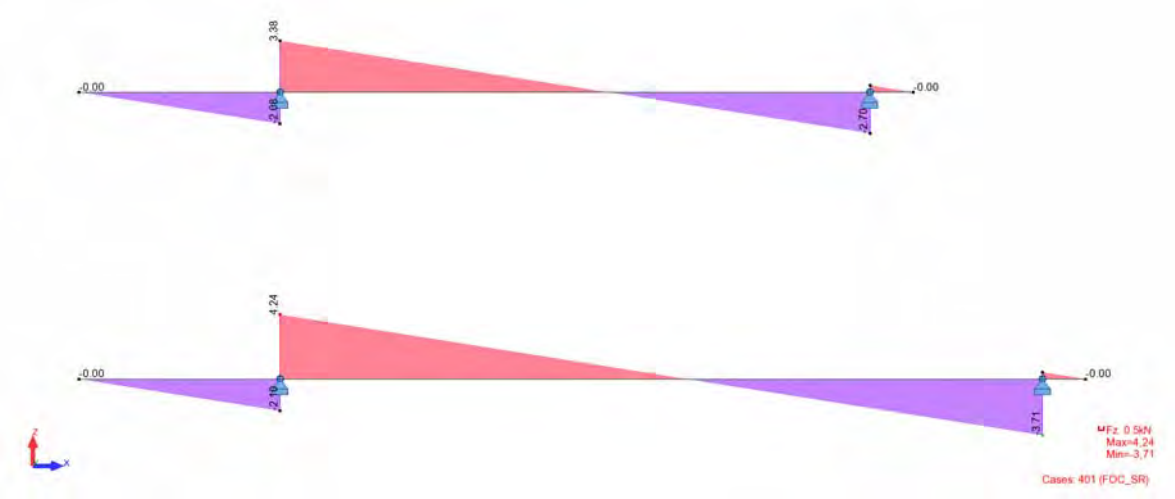
Resultant

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$$

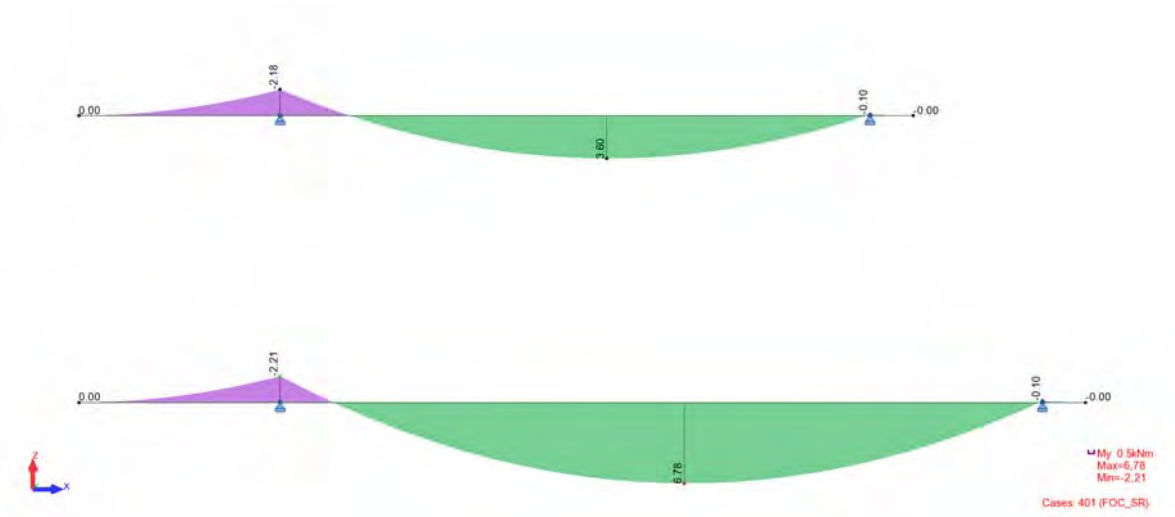
Essent $\sum G_{k,j}$ les accions de pes propi de l'encavallada i les càrregues permanents del forjat de biguetes i xapa metàl·lica. Es correspon amb la sobrecàrrega de neu, ja que la sobrecàrrega d'ús és cero en els dos casos possibles tractant-se de categoria G.

5 ESTAT TENSIONAL I COMPROVACIÓ DE LA SECCIÓ REDUIDA

A continuació es realitza l'estudi tensional de l'element estructural principal pel mètode de secció reduïda.



Imatge 04. Esforç Tallant (V)



Imatge 05. Moment Flector (M)

5.1 Verificació dels perfils de fusta



Imatge 07. Numeració de Barres

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 1 Viga de madera_1 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.59 L = 5.18 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 401 FOC_SR (1+10)*1.00+50*0.20

MATERIAL GL28h

gM = 1.25	f m,0,k = 28.00 MPa	f t,0,k = 22.30 MPa	f c,0,k = 28.00 MPa
f v,k = 3.50 MPa	f t,90,k = 0.50 MPa	f c,90,k = 2.50 MPa	E 0,medio = 12600.00 MPa
E 0,05 = 10500.00 MPa	G medio = 650.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 1.00

PARAMETROS DE LA SECCION: R140x370_F

ht=34.2 cm

bf=8.4 cm	Ay=191.52 cm2	Az=191.52 cm2	Ax=287.28 cm2
ea=4.2 cm	Iy=28001.18 cm4	Iz=1689.21 cm4	Ix=5711.3 cm4
es=4.2 cm	Wy=1637.50 cm3	Wz=402.19 cm3	

TENSIONES
Sig_m,y,d = MY/Wy= 3.54/1637.50 = 2.16 MPa

Tau z,d = 1.5*0.34/287.28 = 0.02 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f m,y,d = 26.06 MPa
f v,d = 3.08 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
kh_y = 1.06 kmod = 1.10 Ksys = 1.00 kcr = 0.67

PARAMETROS DE ALABEO:

lef = 7.83 m	Lambda_rel m = 1.24
Sig_cr = 18.15 MPa	k crit = 0.63

PARAMETROS DE PANDEO:
respecto al eje Y: respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_m,y,d/f m,y,d = 2.16/26.06 = 0.08 < 1.00 (6.11)
Sig_m,y,d/(kcrit*f m,y,d) = 2.16/(0.63*26.06) = 0.13 < 1.00 (6.33)
(Tau z,d/kcr)/f v,d = (0.02/0.67)/3.08 = 0.01 < 1.00 (6.13)

Perfil correcto !!!

NORMA: *EN 1995-1:2004/A2:2014*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 2 Viga de madera_1 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.58 L = 6.08 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 401 FOC_SR (1+10)*1.00+50*0.20

MATERIAL GL28h

gM = 1.25	f m,0,k = 28.00 MPa	f t,0,k = 22.30 MPa	f c,0,k = 28.00 MPa
f v,k = 3.50 MPa	f t,90,k = 0.50 MPa	f c,90,k = 2.50 MPa	E 0,medio = 12600.00 MPa
E 0,05 = 10500.00 MPa	G medio = 650.00 MPa	Clase de servicio: 1	Beta c = 1.00



PARAMETROS DE LA SECCION: R140x400_F

ht=37.2 cm

bf=8.4 cm	Ay=208.32 cm2	Az=208.32 cm2	Ax=312.48 cm2
ea=4.2 cm	Iy=36035.19 cm4	Iz=1837.38 cm4	Ix=6304.0 cm4
es=4.2 cm	Wy=1937.38 cm3	Wz=437.47 cm3	

TENSIONES
Sig_m,y,d = MY/Wy= 6.75/1937.38 = 3.48 MPa

Tau z,d = 1.5*0.26/312.48 = 0.01 MPa

TENSIONES ADMISIBLES:
f m,y,d = 25.85 MPa
f v,d = 3.08 MPa

Coeficientes y parámetros adicionales
kh_y = 1.05 kmod = 1.10 Ksys = 1.00 kcr = 0.67



PARAMETROS DE ALABEO:

lef = 9.45 m	Lambda_rel m = 1.42
Sig_cr = 13.93 MPa	k crit = 0.50

PARAMETROS DE PANDEO:

 respecto al eje Y:

 respecto al eje Z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Sig_m,y,d/f m,y,d = 3.48/25.85 = 0.13 < 1.00 (6.11)
Sig_m,y,d/(kcrit*f m,y,d) = 3.48/(0.50*25.85) = 0.27 < 1.00 (6.33)
(Tau z,d/kcr)/f v,d = (0.01/0.67)/3.08 = 0.01 < 1.00 (6.13)

Perfil correcto !!!

Barra		Perfil	Material	Lay	Laz	Solicit.	Caso
1 Viga de madera	OK	R140x370_F	GL28h	88.12	358.78	0.13	401 FOC_SR
2 Viga de madera	OK	R140x400_F	GL28h	97.78	433.01	0.27	401 FOC_SR

Podem comprovar que els perfils amb la secció reduïda compleixen amb les sol·licitacions en cas d'incendi.

6 CONCLUSIONS

D'aquesta manera, s'ha comprovat que els perfils, després de realitzar una reducció de secció mitjançant el mètode de secció reduïda del CTE, son estables per un foc R30.
No serà necessària l'aplicació de cap pintura, vernís o projectat.

L'ENGINYER INDUSTRIAL

Jaume Mata Rubio
Enginyer Industrial
Col·legiat nº13.714

Barcelona, a 04 d'octubre del 2019

ANNEX II - ASSAIGS DE REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS DE REVESTIMENT

AIDIMME
INSTITUTO TECNOLÓGICO

INFORME DE CLASIFICACIÓN

ENAC ENSAYOS Nº 13/LE027

NÚMERO	251.C.1810.089.ES.01	Hoja de encargo: : 21804872
FECHA DE EMISIÓN	03 de octubre de 2018	
ORGANISMO NOTIFICADO	Organismo notificado para Reglamento europeo de los Productos de Construcción Nº 305/2011 con el nº 1981.	
PÁGINAS	El informe consta de 7 páginas numeradas correlativamente y un anexo de 1 página.	
MUESTRA DE ENSAYO	Tipo: REVESTIMIENTO DE PAREDES Y TECHOS Referencia: "GAMA TEKFOC FIREPROOF BS1D0"	
REFERENTE A	CLASIFICACIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN. CLASIFICACIÓN A PARTIR DE DATOS OBTENIDOS EN ENSAYOS DE REACCIÓN AL FUEGO. SEGÚN NORMA UNE EN 13501-1:07 +A1:2010	
SOLICITANTE	VALRESA COATINGS, S.A. PG IND. REVA – SECTOR 13 – AV. DELS GREMIS S/N 46394 RIBA-ROJA DE TURIA (VALENCIA)	
FECHA/S DE ENSAYO	Recepción muestras: 20/06/2018 y 03/08/2018 Inicio ensayos: 25/06/2018 Finalización ensayos: 02/10/2018	

SIGNATARIO/S AUTORIZADO/S

Fdo.: Dña. Raquel Cánovas Ruiz	Fdo.: D. Stephane García Malpartida
Técnico Laboratorio del Fuego	Responsable Laboratorio del Fuego

Documento firmado digitalmente mediante firma electrónica legal

La muestra de ensayo objeto de este informe permanecerá en AIDIMME durante un período de tiempo de treinta días a partir de la fecha de emisión del mismo. Transcurrido este plazo se procederá a su destrucción, por tanto cualquier reclamación debe llevarse a cabo dentro de estos límites.

AIDIMME. INSTITUTO TECNOLÓGICO METALMECÁNICO, MUEBLE, MADERA, EMBALAJE Y AFINES

Parque Tecnológico - Calle Benjamín Franklin, 13
CIF: ESG46261590-46980 PATERNA (Valencia) ESPAÑA
aidimme@aidimme.es
Tel: 96 136 60 70 - Fax: 96 136 61 85

www.aidimme.es

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. DATOS DEL PRODUCTO CLASIFICADO 3
2.1. Descripción e Identificación del objeto ensayado. 3
3. INFORMES DE ENSAYO PARA APOYAR LA CLASIFICACIÓN 4
4. RESULTADOS DE ENSAYO PARA APOYAR LA CLASIFICACIÓN 5
5. CLASIFICACIÓN Y CAMPO DE APLICACIÓN 6
5.1. Clasificación. 6
5.2. Campo de aplicación. 6
6. LIMITACIONES 7
ANEXO A1

Solo informativo

Este informe de ensayo no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización expresa de AIDIMME

1. INTRODUCCIÓN

Este informe de clasificación define la clasificación asignada al producto descrito en el apartado 2, de acuerdo con los procedimientos indicados en la norma UNE-EN 13501-1: 2007+A1: 2010 "Clasificación del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego".

2. DATOS DEL PRODUCTO CLASIFICADO

2.1. Descripción e Identificación del objeto ensayado.

Muestra correspondiente a una gama (parámetro limitante: brillo) de tableros MDF ignifugo (clasificados como B-s1-d0 según la UNE EN 13501-1), de espesor 19 mm sobre el que se aplica dos capas de 100 g/m^2 del producto TEKFOC Fireproof BS1D0 con un tiempo de secado entre capas de 6 horas. La aplicación se realiza con pistola aerográfica.

El campo de aplicación de la clasificación de reacción al fuego, según la norma de clasificación UNE EN 13501-1, puede ser válido para productos dentro de la misma familia, sí la familia se define como una gama de productos dentro de límites definidos de variabilidad de sus parámetros, para la cual se demuestre que la clasificación de reacción al fuego no sufre cambios.

Así pues, se pretende clasificar una gama de productos donde se realiza una selección en base a los parámetros que contempla la gama (brillo). Según información del cliente, la gama a ensayar consta básicamente de:

- Brillo: Mate, satinado y brillo

Los ensayos, así como la selección de muestras, se realizan teniendo como referencia los diferentes protocolos definidos por el Sector Group SH02 (organismo europeo que coordina todos los aspectos relacionados con el marcado CE en cuanto a las características de fuego), y más concretamente tomando como referencia el documento NB-CDP/SH02/06/029 "Classification following extended application: All specifications covering reaction to fire performance").

Así mismo, se utilizan también como documentos de referencia el documento CEN/TS 15117:09 "Guidance on direct and extended application" y las recomendaciones del documento UNE EN 15725:2011/AC:2012 "Informes de extensión de la aplicación del comportamiento frente al fuego de productos de construcción y elementos de edificación".

En base a las recomendaciones anteriores y a la información proporcionada por el cliente, se adoptó dentro del plan de ensayos, realizar una selección representativa de productos de dicha gama:

- Brillo: Sistema mate y sistema brillo

La clasificación será válida para todos los productos de la gama siempre que en los productos seleccionados se obtenga un comportamiento tal, que todos deben alcanzar la misma clasificación.

Las referencias comerciales de los revestimientos de paredes seleccionados, según el cliente, son:

- "270098 TEKFOC FIREPROOF BS1D0 MT"
  (Ref. AIDIMME: 1806188-01)

Este informe de ensayo no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización expresa de AIDIMME

- "270099 TEKFOC FIREPROOF BS1D0 SB"
  (Ref. AIDIMME: 1806188-03)

La gama de productos, según la información proporcionada por el cliente, se referencia como:

- "GAMA TEKFOC FIREPROOF BS1D0"

3. INFORMES DE ENSAYO PARA APOYAR LA CLASIFICACIÓN

Laboratorio	Empresa/Cliente	Referencia del informe	Método de ensayo
AIDIMME	VALRESA COATINGS, S.A.	251.I.1810.089.ES.01	UNE EN 13823:12+A1:16
AIDIMME	VALRESA COATINGS, S.A.	251.I.1810.089.ES.01	UNE EN ISO 11925-2:11
AIDIMME	VALRESA COATINGS, S.A.	251.I.1810.089.ES.01	UNE EN ISO 1716:11

Sólo informativo

Este informe de ensayo no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización expresa de AIDIMME

4. RESULTADOS DE ENSAYO PARA APOYAR LA CLASIFICACIÓN

Método de ensayo	Parámetro	Nª de ensayos	Resultados	
			Media de parámetro continuo (m)	Parámetros que tiene que cumplir
UNE EN ISO 11925-2:11 (pequeño quemador) "270098 TEKFOC FIREPROOF BS1D0 MT" Ref. AIDIMME : 1806188-01	Fs ≤ 150mm	6	No aplicable	si
	Ignición del papel de filtro		No aplicable	si
UNE EN ISO 1716:11 (poder calorífico) "270098 TEKFOC FIREPROOF BS1D0 MT" Ref. AIDIMME : 1806188-01	PCS (MJ/Kg)	3	16,2	No aplicable
UNE EN 13823:12+A1:2016 (SBI) "270098 TEKFOC FIREPROOF BS1D0 MT" Ref. AIDIMME : 1806188-01	FIGRA $_{0,2MJ}$ (W/s)	3	104,31	No aplicable
	FIGRA $_{0,4MJ}$ (W/s)		101,81	No aplicable
	THR_{600s} (MJ)		5,43	No aplicable
	TSP_{600s} (m^2)		76,02	No aplicable
	SMOGRA (m^2/s^2)		6,77	No aplicable
	LFS (S/N)		No aplicable	si
	gotas/partículas en llama (S/N)		No aplicable	si
	TSP_{600s} (m^2) corregido		49,94	No aplicable
	SMOGRA (m^2/s^2) corregido		4,25	No aplicable

Nota: El laboratorio tiene a disposición del cliente las incertidumbres estimadas de los ensayos realizados.

Solo informativo

Este informe de ensayo no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización expresa de AIDIMME

Método de ensayo	Parámetro	Nª de ensayos	Resultados	
			Media de parámetro continuo (m)	Parámetros que tiene que cumplir
UNE EN ISO 1716:11 (poder calorífico) "270099 TEKFOC FIREPROOF BS1D0 SB" Ref. AIDIMME : 1806188-03	PCS (MJ/m^2)	3	10,2	No aplicable

5. CLASIFICACIÓN Y CAMPO DE APLICACIÓN

5.1. Clasificación.

El campo de aplicación de la clasificación de reacción al fuego, según la norma de clasificación UNE EN 13501-1, puede ser válido para productos dentro de la misma familia, si la familia se define como una gama de productos dentro de límites definidos de variabilidad de sus parámetros, para la cual se demuestre que la clasificación de reacción al fuego no sufre cambios.

La clasificación es válida para todos los productos de la gama ya que en las muestras representativas seleccionadas de acuerdo con el protocolo definido por el Sector Group SH02 (tomando como referencia el documento NB-CDP/SH02/06/029, el documento CEN/TS 15117:09 y el documento UNE EN 15725:11/AC:2012), se obtiene un comportamiento similar y la misma clasificación.

Por tanto, de acuerdo a la norma UNE EN 13501-1: 07+A1: 2010, y a la vista de los resultados de los ensayos y de los criterios de clasificación que se adjuntan en el anexo (Tabla 1 de la citada norma), la muestra descrita en el apartado 2.1 del presente informe, según información proporcionada por el cliente y referenciada por él mismo como **"GAMA TEKFOC FIREPROOF BS1D0"** queda clasificada en relación a su comportamiento de reacción al fuego como:

Comportamiento al fuego	Producción de humos	Gotas en llama
B	**s1**	**d0**

5.2. Campo de aplicación.

El producto clasificado se define para el uso de revestimiento de paredes y techos.

Este informe de ensayo no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización expresa de AIDIMME

6. LIMITACIONES

El resultado del presente informe únicamente concierne a los productos descritos en el apartado 2 del mismo.

Este documento no representa ninguna aprobación tipo ni certificación del producto.

La duración de la validez de este informe de clasificación está sujeta a la legislación vigente en el momento de su emisión.

Solo informativo

Este informe de ensayo no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización expresa de AIDIMME

ANEXO

CLASES DE COMPORTAMIENTO DE REACCIÓN AL FUEGO PARA PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN EXCLUIDOS REVESTIMIENTOS DE SUELOS SEGÚN NORMA UNE EN 13501-1:07 +A1: 2010

Clase	Método(s) de ensayo	Criterios de clasificación	Declaración adicional obligatoria
A1	UNE-EN-ISO 1182:2011 (1); *y*	$\Delta T \leq 30°C$; *y* $\Delta m \leq 50\%$; *y* $t_f = 0$ (es decir, sin llama sostenida)	-
	UNE–EN-ISO 1716:2011	PCS ≤ 2,0 MJ,kg^{-1} (1); *y* PCS ≤ 2,0 MJ,kg^{-1} (2) (2a); y PCS ≤ 1,4 MJ,m^{-2} (3); y PCS ≤ 2,0 MJ,kg^{-1} (4)	-
A2	UNE-EN-ISO 1182:2011 (1); *O*	$\Delta T \leq 50°C$; *y* $\Delta m \leq 50\%$; *y* $t_f \leq 20s$	-
	UNE-EN-ISO 1716:2011; *y*	PCS ≤ 3,0 MJ,kg^{-1} (1); *y* PCS ≤ 4,0 MJ,m^{-2} (2); y PCS ≤ 4,0 MJ,m^{-2} (3); y PCS ≤ 3,0 MJ,kg^{-1} (4)	-
	UNE-EN–13823:12+A1:16 (SBI)	FIGRA ≤ 120 W,s^{-1}; *y* LFS < margen de la muestra; *y* $THR_{600s} \leq 7,5$ MJ	Producción de humo(5); *y* Caída de gotas/partículas inflamadas(6)
B	UNE-EN 13823:12+A1:16 (SBI); *y*	$FIGRA_{0,2} \leq 120$ W,s^{-1}; *y* LFS < margen de la muestra; *y* $THR_{600s} \leq 7,5$ MJ	Producción de humo(5); *y* Caída de gotas/partículas inflamadas(6)
	UNE-EN-ISO 11925-2:2011(8): *Exposición = 30s*	Fs ≤ 150mm en 60s	
C	UNE-EN 13823:12+A1:16 (SBI); *y*	$FIGRA_{0,4} \leq 250$ W,s^{-1}; *y* LFS < margen de la muestra; *y* $THR_{600s} \leq 15$ MJ	Producción de humo(5); *y* Caída de gotas/partículas inflamadas(6)
	UNE-EN-ISO 11925-2:2011(8): *Exposición = 30s*	Fs ≤ 150mm en 60s	
D	UNE,EN 13823:12+A1:16 (SBI); *y*	$FIGRA_{0,4} \leq 750$ W,s^{-1}	Producción de humo(5); *y* Caída de gotas y partículas inflamadas(6)
	UNE-EN-ISO 11925-2:2011(8): *Exposición = 30s*	Fs ≤ 150mm en 60s	
E	UNE-EN-ISO 11925-2:2011(8): *Exposición = 15s*	Fs ≤ 150mm en 20s	Caída de gotas/partículas inflamadas(7)
F	UNE-EN-ISO 11925-2:2011(8): *Exposición = 15s*	Fs >150mm en 20s	Caída de gotas/partículas inflamadas(7)

(1) Para productos homogéneos y componentes sustanciales de productos no homogéneos

(2) Para cualquier componente no sustancial de productos no homogéneos

(2a) Alternativamente, para cualquier componente no sustancial que tenga un PCS≤ 2,0 MJ/m^2, siempre que el producto satisfaga los siguientes criterios de UNE-EN 13823:2012+A1:2016 (SBI): FIGRA≤ 20 W,s^{-1}, y LFS< margen de la muestra; y $THR_{600s} \leq 4,0$ MJ; y s1; y d0,

(3) Para cualquier componente no sustancial interno de productos no homogéneos

(4) Para el producto en su conjunto

(5) s1= SMOGRA ≤ 30m^2,s^{-2} *y* $TSP_{600s} \leq 50m^2$; s2 = SMOGRA ≤ 180m^2,s^{-2} *y* $TSP_{600s} \leq 200m^2$;s3 = ni s1 ni s2

(6) d0 = Sin caída de gotas y partículas inflamadas en UNE-EN 13823:2012+A1:2016 (SBI) en 600s; d1 = Sin caída de gotas y partículas inflamadas durante más de 10s en UNE-EN 13823:2012+A1:2016 (SBI) en 600s; d2 = ni d0 ni d1; la ignición del papel en UNE-EN-ISO 11925-2:2011 determina una clasificación d2,

(7) Éxito = ausencia de ignición del papel (sin clasificación) ; Fallo = ignición del papel (clasificación d2)

(8) En condiciones de ataque de llama superficial y, si es adecuado para las condiciones finales de utilización del producto, de ataque de llama lateral

El resultado del presente ensayo/s no concierne más que al objeto/s ensayado/s.
Este documento no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización expresa de AIDIMME

valresa

HOJA TÉCNICA

270098	TEKFOC Fireproof BS1D0 MT

Certificado para proceso Bs1d0 según UNE-EN 13501-1: 2007+A1: 2010

CARACTERÍSTICAS

Propiedades	Bs1d0	Máxima transparencia	Resistente abrasión
Uso aconsejado:	Paneles revestimiento	Mobiliario	
Método de aplicación:	Pistola copa	Airmix	Airless
Catalizadores Recs:			
Diluyentes Recs:	Agua		

BRILLOS DISPONIBLES

270098 TEKFOC Fireproof BS1D0 MT	10-13%		
270099 TEKFOC Fireproof BS1D0 SB	82-88 %		
Pueden mezclarse entre si para otros brillos			

DATOS TÉCNICOS (25 °C)

Viscosidad (copa DIN 4)	80-120 s		
VOCs	27,4 g/l		

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Secado 120 g/m2 a 25 ºC 45-65 % HR		Secado túnel		
Secado Polvo	25 min	Evaporación (flash off)	25 ºC	10 min
Secado Polvo	1 h	Airea circulación laminar	40-45 ºC	60 min
Apilado	>24 h	Enfriamiento		10 min
Proceso certificado con dos manos de:	100 g/m2			
Rendimiento	5- 8 m2/L			

PREPARACIÓN DEL SUSTRATO

Es conveniente lijar previamente el soporte (chapa , madera, aglomerado) con lija grano 180-220 y asegurarse que esté limpio de polvo y cualquier contaminante. Existen en el mercado soportes que por su composición ignifugante pueden inhibir el secado del producto al agua y aparecer manchas blancas. Las colas deben ser adecuadas para productos al agua.

CONSEJOS APLICACIÓN

Debe aplicarse siempre entre 15 - 25 ºC y 50 - 75% de humedad relativa. Aplicar 1 mano. Dejar secar mínimo 6 h, lijar suavemente y aplicar 2ª mano.
Es necesaria una renovación del aire 3/4 veces por hora en las salas de secado.
Cualquier utensilio que se utilice debe de ser preferiblemente de acero inoxidable. Se deben limpiar con agua inmediatamente, o en su caso con disolventes de limpieza apropiados.

Aplicación	Dilución %	Boquilla	Presión Aire	Presión Bomba
Pistola copa	0-10%	2,5	3-4	
Pistola airmix	0-5 %	09-11	0,5-1	80-100
Airless	0-5 %	09-11		90-120

PRECAUCIONES

Mezclar bien el producto antes de su uso
Caducidad: 12 meses (Almacenado entre 5 - 35ºC)
Los residuos de pintura deben ser eliminados de acuerdo a la normativa vigente. No tirar los residuos por el desagüe.
Recomendamos consultar la Ficha de Seguridad del Producto

ADITIVOS

Acción	**Añadir**	**Dósis %**	

LOS VALORES QUE SE INDICAN EN ESTE DOCUMENTO SON VALORES TÍPICOS Y DEBEN SER ENTENDIDOS COMO ORIENTATIVOS, NO COMO ESPECIFICACIÓN DE VENTA.

Nota: Las informaciones precedentes y el asesoramiento que proporcionamos de palabra, por escrito y mediante ensayos en materia de técnica de aplicación se efectúan según nuestro leal saber y entender, pero a pesar de ellos se consideran como meras advertencias e indicaciones sin compromiso, también en lo que respecta a posibles derechos de propiedad industrial de terceros. El asesoramiento no les exime a ustedes de someter a un examen propio las advertencias e indicaciones que les hagamos o los productos que les suministremos para comprobar si son adecuados para los procedimientos o los fines proyectados. La aplicación, el empleo y la transformación de nuestros productos y de los productos fabricados por ustedes sobre la base de nuestro asesoramiento de técnica de aplicación se efectúan fuera de nuestras posibilidades de control y radican exclusivamente en la esfera de responsabilidad de ustedes. La venta de nuestros productos se realiza con arreglo a nuestras Condiciones Generales de Venta y Suministro. **/ / 17/12/18 Versión 1**

VALRESA. Polígono Industrial Reva
Avda.dels Gremis, s/n Sector 13
Riba-Roja de Turia Valencia E46394
ESPAÑA Tel. 96 1669560

Ficha técnica

UNILIN FLOORING

Quick-Step Eligna

Edición 02.2009	Método	Parametros	Exigencias según la norma	Valores Quick-Step
Caracteristicas generales Grosor Anchura Longitud Lamas por paquete m^2 por paquete Conexión	UM	con impression		 8.0 mm 156 mm 1380 mm 8 1.7222 m^2/paquete Uniclic
Clase de uso	EN 13329			Clase 21,22,23 & 31,32
CE	EN 14041	notified body	0380-1161	
PEFC				PEFC clasificación
Garantía		uso doméstico uso comercial	Condiciones de la garantía en cada paquete	25 año sobre pedido
Taber - resistencia al desgaste	EN 13329		>=4000	>=4000
Clase de resistencia	EN 13329		AC4	AC4
Hinchazón	EN 13329	después 24h de inmersión a 20°C	18%	10 %
Aspecto general del suelo colocado	EN 13329	diferencias de altura juntas abiertas efecto teja a lo largo efecto teja a lo ancho	<=0,15mm <=0,20mm cóncavo<=0,50% convexo<=1,00% cóncavo<=0,15% convexo<=0,20%	<=0,10 mm <=0,10 mm cóncavo<=0,50% convexo<=1,00% cóncavo<=0,15% convexo<=0,20%
Clase de impacto	EN 13329		IC2	IC2
Resistencia a los arañazos	EN 438-2, 25		Carga >= 3.0 N	5 N
Resistencia a las manchas	EN 13329	grupo 1,2 grupo 3	clase 5 clase 4	clase 5 clase 5
Resistencia a la luz UV	EN 13329	Referencia azul	clase 6	> 6
Cigarillos encendidos	EN 438-2, 30		clase 4	clase 5
Desplazamiento patas de muebles	EN 424	pie 0,1mm/32kg pie 3mm/100 kg pie 2mm/100 kg		sin cambio sin cambio sin cambio
Sillas de oficina de ruedas	EN 13329	25000 cycles	Type W(EN 12529)	sin cambio
Variación dimensional	ISO 24339	variación longitud y latitud		<=0,10%
Anti-stática	EN 14041	carga del cuerpo humano 23°C y 25% humedad relativa		<=2,0kV
Resistencia anti-deslizante	EN13893			DS
Emisión formol	EN 717			E1 <0,025 ppm
Resistencia térmica	ISO 8302			0,055 m^2.°K/W
Suelo radiante		con subsuelo adecuado	Pida información específica	OK
Acústica	ISO 712/2	3mm PE Uniclic	ΔL_w = 18 dB	ΔL_w = 18 dB
Clasificaión al fuego	EN 14041			C_{fl} - s_1

UNILIN Flooring bvba - Ooigemstraat 3 - 8710 Wielsbeke - België
E-mail: technical.service@quick-step.com Tel : +32 56 67 52 37 Fax : +32 56 67 52 39

UNILIN bvba – division Flooring
Ooigemstraat 3 • B-8710 Wielsbeke • Tel 32 (0)56 67 52 11 • Fax 32 (0)56 67 52 12
info@unilin-flooring.com • H.R. Kortrijk 61.330 • BTW BE 0405.414.072 RPR Kortrijk

CE Declaración de conformidad

Yo, el firmante Dr. Theo Smet, Manager de los Servicios Técnicos de Unilin Flooring B.V.B.A., Ooigemstraat 3, B-8710 Bélgica, declara con la presente que la gama actual Quick-Step Majestic, Arte, Perspective, Country, Vogue, Elégance, Eligna, Elite, Quadra, Linesse, Lagune, Classic Plus, Classic, Go, made in Belgium (Wielsbeke) cumple con

- EU Productos para la Construcción Directiva CPD 89/106, en conformidad con CEN/TC134/EN 14041, type 3 – notified body: 0380-1161
- CEN/TC134/EN 13329

Notified body: 0380-1161
El cumplimiento con EN 14041 puede ser especificado como

Símbolo	Requerimento	Laboratorio	Report	Emitido	Clasificación
C_{fl}-s1	Reacción al fuego	FCBA	08/RC32(a)	11/2008	C_{fl}-s1
	PCP	TCHN	5186/4	04/2006	< limite de detección
E1 HCHO	Formaldehido	TCHN	4232/1,2,3 E 2008/2967-2968	08/2004 08/2008	E1
	Impermeabilidad				Irrelevante
DS	Resistencía al deslizamiento/resbalar	TCHN	5186/2 7330/2	09/2005 01/2008	DS
	Electricidad estática	RUG			Anti-estático
	Conductividad térmica R(m_2°K/W)	TCHN	5186/1	09/2005	Panel: 0.051 – 0.061
					Linesse: 0.10

Wielsbeke, 4-2-10

Dr. Theo Smet

AFITI LICOF Centro de Ensayos e Investigación del Fuego

Asociación para el Fomento de la Investigación y la Tecnología de la Seguridad contra Incendios

ENAC
ENSAYOS
Nº 41/LE104

Asociación sin ánimo de lucro. Ley 191/64. Declarada de Utilidad Pública por Consejo de Ministros de 27 enero 1995. CIF: G-78493475.

INFORME DE CLASIFICACIÓN

Laboratorio de Reacción al Fuego

SOLICITANTE:

PAL PLASTIC, S.A.

CLASIFICACIÓN DE LA REACCIÓN AL FUEGO SEGÚN NORMA UNE-EN 13501-1:2007

- Producto: **Policarbonato celular.**
  - Fabricante: Dan Pal
  - Referencia: "DANPALON 10 MM HIELO"

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

LICOF: Laboratorio Oficial de Ensayos.
R.D. 1614/1985 de 1 de agosto.
O.M. de 21 de mayo de 1991.

SEDE SOCIAL Y LABORATORIOS
Dirección: Camino del Estrechillo, 8
E-28500 ARGANDA DEL REY (Madrid)
Teléfono: +34 91 871 35 24
Fax: +34 91 871 20 05
E-mail: licof@afiti.com
Web: www.afiti.com

SEDE CENTRAL Y LABORATORIOS
C/ Río Estenilla, s/n - Pol. Ind. Sta. Mª de Benquerencia
(Centro Tecnológico de la Madera)
E-45007 TOLEDO
+34 925 231 559
+34 925 240 679
afiti@afiti.com
www.afiti.com

CLASIFICACIÓN DE LA REACCIÓN AL FUEGO SEGÚN UNE-EN 13501-1:2007

Solicitante: **PAL PLASTIC, S.A.**
Avda. San Blas, 13 Pol. Ind. Goiain
01171-LEGUTIANO (Álava)

Laboratorio emisor: **AFITI-LICOF**
Organismo notificado nº: 1168

Producto: **Policarbonato celular**
Fabricante: Dan Pal
Kibbutz Dan
12245- UPPER GALILEE (Israel)
Referencia: "DANPALON 10 MM HIELO"

Informe de Clasificación nº: **1799T09-3**
Fecha de emisión: 16-jun-09

Contenido del informe

1.- Objeto del informe ..... Página 3
2.- Detalles del producto objeto de clasificación ..... Página 3
3.- Informes y Resultados de ensayo en los que se basa la clasificación. ..... Página 4
4.- Clasificación y campo de aplicación directa ..... Página 5
5.- Limitaciones ..... Página 5

La información contenida en este Informe de Clasificación tiene carácter confidencial, por lo que el Laboratorio no facilitará a terceros información relativa a este Informe, salvo que lo autorice el Solicitante.

El presente Informe de Clasificación no debe reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio

1.- OBJETO DEL INFORME

Este Informe de Clasificación define la clasificación de la Reacción al Fuego asignada al policarbonato celular, denominado por el solicitante como "DANPALON 10 MM HIELO" de acuerdo con los procedimientos establecidos en la Norma UNE-EN 13501-1:2007 "*Clasificación en función del comportamiento frente al Fuego de productos de construcción y elementos para edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de Reacción al Fuego*".

2.- DETALLES DEL PRODUCTO OBJETO DE CLASIFICACIÓN

2.1.- DESCRIPCIÓN

Placa de policarbonato celular de color hielo, aspecto liso, con una densidad de 2,68 kg/m^2, un espesor de 10 mm y una estructura multiceldilla.

El producto está descrito en los informes de ensayo sobre los que se basa esta clasificación. Dichos informes se identifican en el capítulo 3 del presente informe.

2.2.- UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS GENÉRICOS O ESPECIALES

No se utiliza ningún producto genérico o especial.

2.3.- MÉTODO DE MONTAJE

En el informe de ensayo número 1799T09 queda especificado el método de montaje de la muestra.

Las muestras se montan con juntas verticales y con hueco de separación de 80 mm.

2.4.- USO DEL PRODUCTO

Cerramientos de cubierta y fachada traslúcidos. Tabiquería interior translúcida.

3.- INFORMES Y RESULTADOS DE ENSAYO EN LOS QUE SE BASA LA CLASIFICACIÓN.

Informes

Laboratorio emisor	Solicitante	Informes	Muestra ensayada	Normas de ensayo	Campo de aplicación prevista
AFITI-LICOF Pol. Ind. Sta. Mª de Benquerencia C/ Río Estenilla, s/n 45007-TOLEDO Org. notificado nº: **1168**	**PAL PLASTIC, S.A.** Avda. San Blas, 13 Pol. Ind. Goiain 01171-LEGUTIANO (Álava)	Nº: **1799T09** F. emisión: *16-jun-09* F ensayo: *24-abr-09 y 19-may-09*	Policarbonato celular Referencia: **"DANPALON 10 MM HIELO"**	UNE-EN 13823:2002	Cerramientos de cubierta y fachada traslúcidos. Tabiquería interior translúcida.
		Nº: **1799T09-2** F. emisión: *16-jun-09* F. ensayo: *20-may-09*		UNE-EN ISO 11925-2:2002	

Resultados de ensayo

			Resultados	
Método de ensayo	**Parámetro**	**Número de ensayos**	**Media de parámetro continuo (m)**	**Parámetros que se tienen que cumplir**
UNE-EN 13823:2002, S.B.I.	$FIGRA_{0,2MJ}$	1	12,62	No aplicable
	$FIGRA_{0,4MJ}$		No aplicable	No aplicable
	LSF < borde		No aplicable	☒ Sí ☐ No
	THR_{600s} (MJ)		1,2	No aplicable
	SMOGRA (m^2/s^2)		1,06	No aplicable
	$TSP_{600\ s}$ (m^2/s)		14,7	No aplicable
	Gotas/ partículas en llamas		No aplicable	☐ Sí ☒ No

			Resultados	
Método de ensayo	**Parámetro**	**Número de ensayos**	**Media de parámetro continuo (m)**	**Parámetros que se tienen que cumplir**
UNE-EN ISO 11925-2:2002		1		
Exposición = 30 s	$F_s \leq 150$ mm		No aplicable	☒ Sí ☐ No
gotas/partículas en llamas	Inflamación del papel de filtro		No aplicable	☐ Sí ☒ No

4.- CLASIFICACIÓN Y CAMPO DE APLICACIÓN DIRECTA

4.1.- NORMA DE CLASIFICACIÓN

Esta clasificación se ha realizado de acuerdo con el apartado 10 de la norma UNE-EN 13501-1:2007.

4.2.- CLASIFICACIÓN

El producto "DANPALON 10 MM HIELO" en relación con su comportamiento de reacción al fuego se clasifica:

Clasificación de la Reacción al Fuego

Comportamiento al Fuego		Producción de humo			Gotas inflamadas	
B	—	s	1	,	d	0

B – s1 , d0

4.3.- CAMPO DE APLICACIÓN

Esta clasificación sólo es válida para las condiciones de montaje y las características del producto detalladas en los Informe de Ensayo número 1799T09 y 1799T09-2.

5.- LIMITACIONES

Este informe no representa ninguna aprobación de tipo ni certificación del producto.

Toledo, 16 de junio de 2009

Documento Firmado Digitalmente

Fdo: Diana Luengo Rojo
Director Técnico del LICOF

Fdo: Sergio López Castillo
Director Técnico del
Laboratorio de Reacción al Fuego

AFITI LICOF Centro de Ensayos e Investigación del Fuego

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

Tomás de la Rosa Sánchez, Director General de AFITI manifiesta:

- Que AFITI (Asociación para el Fomento de la Investigación y la Tecnología de la Seguridad contra Incendios), es una entidad sin ánimo de lucro y declarada de Utilidad Pública por el Consejo de Ministros, en su reunión de fecha 27 de enero de 1995.

- Que la titularidad del LICOF (Centro de Ensayos e Investigación del Fuego) es del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, R.D. 1614/1985 y O.M. de 21 de mayo de 1991, correspondiendo, por convenio, la gestión a AFITI.

- Que LICOF es el Centro de Ensayos e Investigación del Fuego correspondiente a la Unidad Técnica acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), para actuar al amparo de los expedientes de ENAC nº 41/LEI04 y nº 41/LE204.

Fdo: Tomás de la Rosa Sánchez
Director General

INSTYTUT TECHNOLOGII DREWNA
WOOD TECHNOLOGY INSTITUTE • INSTITUT FÜR HOLZTECHNOLOGIE • INSTITUT DE TECHNOLOGIE DU BOIS
WINIARSKA 1 • 60-654 POZNAŃ – POLAND • phone: +48 61 849-24-00 • fax: +48 61 822-43-72
e-mail: office@itd.poznan.pl • http://www.itd.poznan.pl
Notified Body N° 1583

A-929-BOŚ/2014

Poznań, 29th April 2014

Reaction to fire classification report

1 Introduction

This classification report defines the classification assigned to: a linoleum flooring on jute backing, named "Linoleum xf^2 B_{fl}, Linosom xf^2 B_{fl}", glued on incombustible support of 8mm thick fibre-cement board with MAPEI Ultrabond ECO 540 adhesive, in accordance with the procedures given in PN-EN 13501-1+A1:2010 [EN 13501-1:2007+A1:2009].

CLASSIFICATION OF REACTION TO FIRE IN ACCORDANCE WITH PN-EN 13501-1+A1:2010

Sponsor:	Tarkett S.p.A. Strada Sant'Anna 6 05035 Narni Scalo (TR) Italy
Prepared by:	Wood Technology Institute (Instytut Technologii Drewna) ul. Winiarska 1 60-654 Poznań Poland
Notified Body No	1583
Product name:	linoleum flooring on jute backing, named "Linoleum xf^2 B_{fl}, Linosom xf^2 B_{fl}"
Classification report No.:	6/2014
Issue number:	1
Date of issue:	29th April 2014

This classification report consists of four pages and may only be used or reproduced in its entirety.

2 Details of classified product

2.1 General

The product, linoleum flooring on jute backing, named "Linoleum xf^2 B_{fl}, Linosom xf^2 B_{fl}", is defined as a flooring.

2.2 Product description

The product, linoleum flooring on jute backing, named "Linoleum xf^2 B_{fl}, Linosom xf^2 B_{fl}", is described below or is described in the reports provided in support of classification listed in 3.1.

Thickness of linoleum	2.5 mm
Surface finish	xf^2 – polyurethane-based surface treatment

According to the client's statement, no flame retardant was used to produce the tested product.

3 Reports and results in support of this classification

3.1 Reports

Name of Laboratory	Name of sponsor	Report ref. no.	Test method and date Field of application rules and date
Wood, Wood-Based Materials, Packaging, Furniture, Wooden Constructions and Woodworking Machines Testing Laboratory of Wood Technology Institute in Poznań	Tarkett S.p.A. Strada Sant'Anna 6 05035 Narni Scalo (TR) Italy	929/2014/S.K record no. 1/929/2014/S.K	EN ISO 9239-1 (radiant heat source method) 25th April 2014 direct application
Wood, Wood-Based Materials, Packaging, Furniture, Wooden Constructions and Woodworking Machines Testing Laboratory of Wood Technology Institute in Poznań	Tarkett S.p.A. Strada Sant'Anna 6 05035 Narni Scalo (TR) Italy	929/2014/S.K record no. 2/929/2014/S.K	EN ISO 11925-2 (direct impingement of single flame method) 25th April 2014 direct application

3.2 Results

Test method and test number	Parameter	No. Tests	Results	
			Continuous parameter – mean (m)	Compliance with parameters
EN ISO 9239-1 (radiant heat source method) A-929-BOŚ/2014/6K	Critical heat flux (kW/m^2)	3	8.33	(–)
	Smoke production (%·min)		46.2	(–)
EN ISO 11925-2 (direct impingement of single flame method) Exposure time: 15 s A-929-BOŚ/2014/7K	The flame spread $F_S \leq 150$ mm within 20 s from the time of application	6	(–)	YES

(–):not applicable

4 Classification and field of application

4.1 Reference of classification

This classification has been carried out in accordance with PN-EN 13501-1+A1:2010.

4.2 Classification

The product, linoleum flooring on jute backing, named "Linoleum xf^2 B_{fl}, Linosom xf^2 B_{fl}", glued on incombustible support of 8mm thick fibre-cement board with MAPEI Ultrabond ECO 540 adhesive, in relation to its reaction to fire behaviour is classified:

B_{fl}

The additional classification in relation to smoke production is:

s1

The format of the reaction to fire classification for floorings is:

Fire behaviour		Smoke production	
B_{fl}	**-**	**s**	**1**

ie.: **B_{fl}-s1**

Reaction to fire classification: B_{fl}-s1

4.3 Field of application

This classification is valid for the following product parameters:

- Thickness of linoleum: 2.5 mm
- Surface finish: xf^2 – polyurethane-based surface treatment

(Test report no. 929/2014/S.K of 29th April 2014)

This classification is valid for the following end use applications:

- The product glued with MAPEI Ultrabond ECO 540 adhesive on floorings or bases of reaction to fire classes A1 or A2-s1,d0.
- The product used in a horizontal position with the exposed side up.

5 Limitations

This classification document does not represent type approval or certification of the product.

This document is valid provided that neither the composition nor production technology of the product are changed, but not longer than until **29th April 2019**.

SIGNED
Jacek Pawłowski, M.Sc.

Jacek Pawłowski

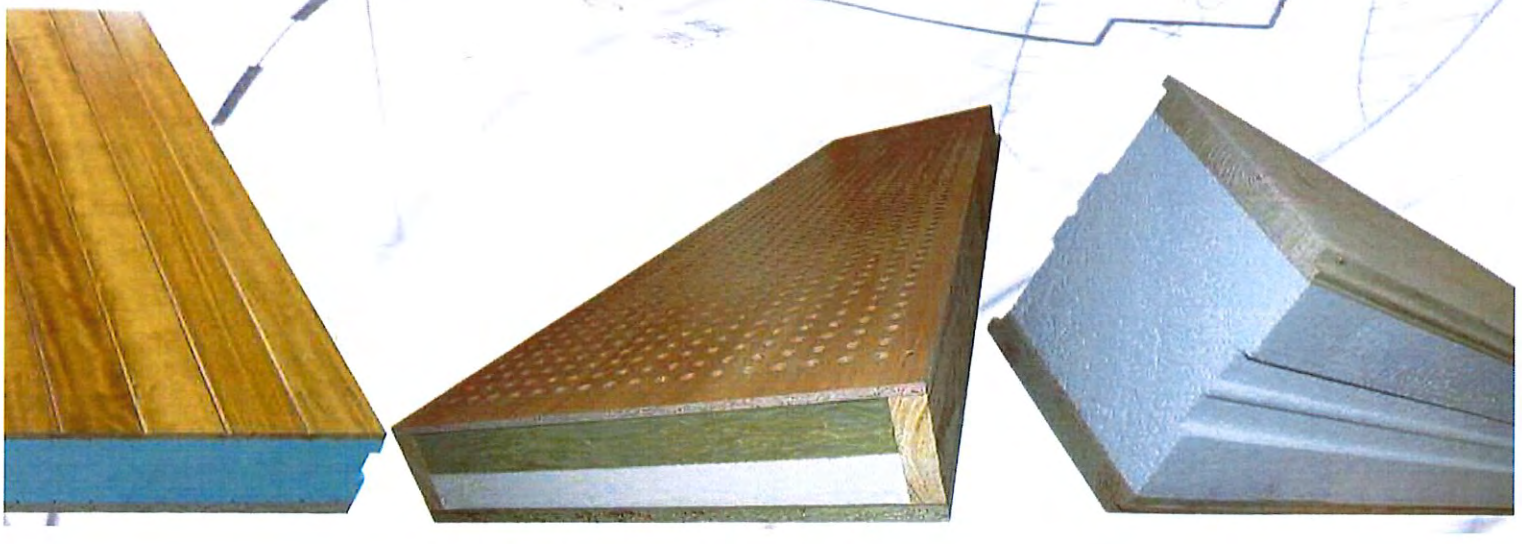
APPROVED
Dr Hanna Wróblewska,
Prof. of Wood Technology Institute

KIEROWNIK
Zakładu Badań Ogniowych
dr Hanna Wróblewska

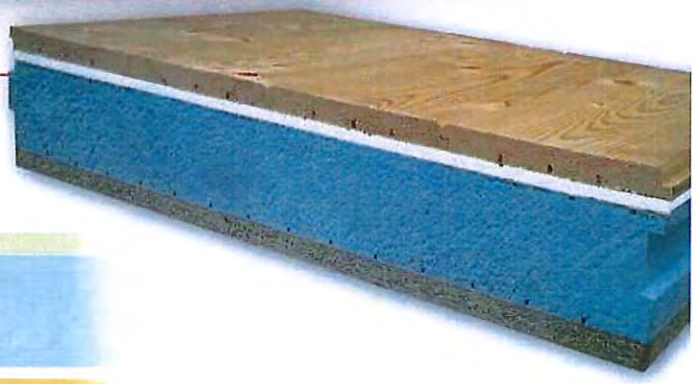
ANNEX III – FITXES TÈCNIQUES MATERIALS COBERTA

TEZNO CUBER

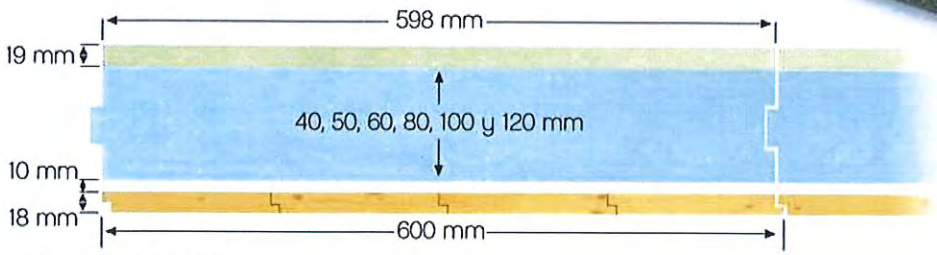
Paneles Sándwich de Madera para Proyectos Innovadores



Tarima Pirineo 4 capas



COMPOSICIÓN-CARACTERÍSTICAS



CARA SUPERIOR

Aglomerado hidrófugo ..... 19 mm.

NÚCLEO

Pol. Extruido | Pol. Expandido | Lana roca .... 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 mm.

CARA INTERMEDIA

Fibra yeso ..... 10 mm.

CARA VISTA

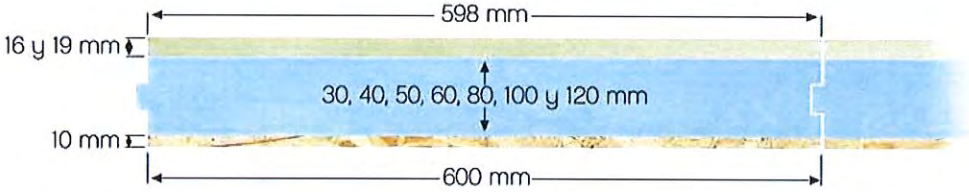
Tarima de abeto ..... 18 mm.

Clasificación fuego

Bs1d0
Cs1d0

Osb ignifugado

COMPOSICIÓN-CARACTERÍSTICAS



Clasificación fuego

Bs1d0

CARA SUPERIOR

Aglomerado hidrófugo ..... 16 | 19 mm.

NÚCLEO

Pol. Extruido | Pol. Expandido | Lana roca ... 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 mm.

CARA VISTA

Osb ignifugado ..... 10 mm.



AMORIM

Amorim Isolamentos, S.A.

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

N.º DoP-AISOL-ICB-01-Rev2-15

1. Código de identificación única del producto tipo:

   ICB - Aislamiento Corcho Expandido

2. Tipo, lote o número de serie o cualquier otro elemento que permita la identificación del producto de construcción como se establece en el artículo 11, apartado 4:

   Ver la etiqueta en el embalaje

3. Uso o usos previstos del producto de construcción, con arreglo a la especificación técnica armonizada aplicable, tal como lo establece el fabricante:

   Para su uso como aislamiento térmico en edificios (ver EN 13170) de acuerdo con las especificaciones del fabricante

4. Nombre, nombre o marca registrados y dirección de contacto del fabricante según lo dispuesto en el artículo 11, apartado 5:

   Amorim Isolamentos, S.A.
   Rua da Corticeira, nº 66
   4535-173 Mozelos - Portugal

5. Si aplicable, nombre y dirección de contacto del representante autorizado cuyo mandato abarca las tareas especificadas en el artículo 12, apartado 2:

   No aplicable

6. Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones del produto de construcción, tal como figura en el anexo V:

   Sistema 3

7. En caso de declaración de prestaciones relativa a un producto de construcción cubierto por una norma armonizada. Nombre y número de identificación del organismo notificado:

   CSTB - Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, organismo notificado nº 0679 (Francia), informe nº HO 04-005 e nº HO 05-053

8. En caso de declaración de prestaciones relativa a un producto de construcción para el que se ha emitido una evaluación técnica europea:

   No aplicable

9. Prestaciones declaradas: **ICB - EN 13170 - L2 - W2 - T2 - CS(10)100 - TR50 - WS - MU20 - CC(0,8/0,4/10)5 - AFr35**

Características esenciales	Prestaciones		Especificaciones técnicas armonizadas
Reacción al fuego, características Euroclasse	Reacción al fuego	**Euroclasse E**	EN 13170:2012+A1:2015
Emisión de sustancias peligrosas en el ambiente interior	Emisión de sustancias peligrosas	**NPD**	
Índices de absorción acústica	Absorción acústica	**NPD**	
Índices de transmisión del ruido de percusión (para suelos)	Rigidez dinámica	**NPD**	
	Espesor, d_L	**NPD**	
	Compresibilidad	**NPD**	
	Resistencia al flujo de aire	**AFr35**	
Índices de transmisión del ruido aéreo	Resistencia al flujo de aire	**AFr35**	
Combustión brillante continua	Combustión brillante continua	**NPD**	
Resistencia térmica	Resistencia térmica	**ver Tabla A**	
	Conductividad térmica	**0,040 W/m.K**	
	Espesor, d_L	**T1 - T2 (d_L > 50 mm)**	
Permeabilidad al agua	Absorción de agua	**WS**	
Permeabilidad al vapor de agua	Transmisión de vapor de agua	**MU20**	
Resistencia a la compresión	Resistencia a la compresión a 10% deformación	**CS(10)100**	
	Carga puntual	**NPD**	
Durabilidad de reacción al fuego con el calor, a la intemperie, envejecimiento / degradación	Características de durabilidad	**satisface**	
La durabilidad de la resistencia térmica al calor, a la intemperie, envejecimiento / degradación	Resistencia térmica y conductividad térmica	**satisface**	
	Características de durabilidad	**satisface**	
Resistencia a la tracción / flexión	Resistencia a la tracción perpendicular a las caras	**TR50**	
Durabilidad de resistencia a la compresión con el envejecimiento / degradación	Fluencia a la compresión	**CC(0,8/0,4/10)5**	
NPD - No Performance Determined / Prestación no determinada			

UNIDADE DE DISTRIBUIÇÃO:
Rua da Corticeira, 66
4535-173 MOZELOS VFR – PORTUGAL
Telef: +351 22 741 9100
Fax: +351 22 741 9101
Email: geral.aisol@amorim.com

UNIDADE INDUSTRIAL DE SILVES:
Vale de Lama – Apartado 27
8300-999 SILVES – PORTUGAL
Telef: +351 282 440 720
Fax: +351 282 440 721

UNIDADE INDUSTRIAL DE VENDAS NOVAS - SEDE:
Estrada de Lavre, Km 6 – Apartado 7
7084-909 VENDAS NOVAS – PORTUGAL
Telef: +351 265 809 220
Fax: +351 265 809 221

Capital Social: EUR 100.000,00
Registo na C.R.C. P. de Vendas Novas
NIF Nº PT 502 863 145

CE

AMORIM

Amorim Isolamentos, S.A.

10. Las prestaciones del producto identificado en los puntos 1 y 2 son conformes con las prestaciones declaradas en el punto 9. La presente declaración de prestaciones se emite bajo la sola responsabilidad del fabricante identificado en el punto 4.

Firmado por y en nombre del fabricante por:

Carlos Manuel, Director General

Mozelos, Mayo 2015

AMORIM ISOLAMENTOS, S.A.
Administração

(firma)

Tabla A: Resistencia térmica declarado (R) según la norma EN 13170:2012+A1:2015

Espesor, d_L [mm]	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
Resistencia térmica [m^2.K/W]	0,50	0,60	0,75	0,85	1,00	1,10	1,25	1,35	1,50	1,60	1,75	1,85	2,00	2,10	2,25	2,35
Espesor, d_L [mm]	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
Resistencia térmica [m^2.K/W]	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25

UNIDADE DE DISTRIBUIÇÃO:
Rua da Corticeira, 66
4535-173 MOZELOS VFR – PORTUGAL
Telef: +351 22 741 9100
Fax: +351 22 741 9101
Email: geral.aisol@amorim.com

UNIDADE INDUSTRIAL DE SILVES:
Vale de Lama – Apartado 27
8300-999 SILVES – PORTUGAL
Telef: +351 282 440 720
Fax: +351 282 440 721

UNIDADE INDUSTRIAL DE VENDAS NOVAS - SEDE:
Estrada de Lavre, Km 6 – Apartado 7
7084-909 VENDAS NOVAS – PORTUGAL
Telef: +351 265 809 220
Fax: +351 265 809 221

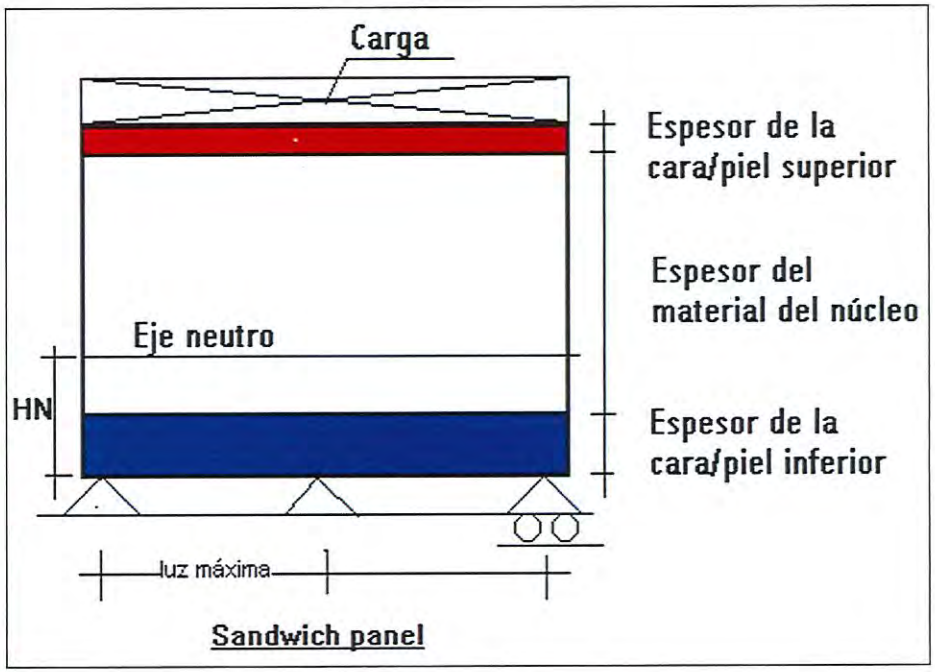
Capital Social EUR 100.000,00
Registo na C.R.C.P. de Vendas Novas
NIF Nº PT 502 863 145

CE

TEZNOCUBER

Cálculo de un panel sandwich

		Código	
Cara superior	Material	8	aglomerado, >13 mm
	Espesor (mm)		19,00
Etf	Módulo E (N/mm2)		2.800
	Resist. máx. a compr. (N/mm2)		3
Núcleo	Material	14	corcho
	Espesor (mm)		60,0
Gc	Módulo G (N/mm2)		5,0
	Módulo E (N/mm2)		5,0
	Resist. máx. a cortante (N/mm2)		0,050
Cara inferior	Material	20	cartón yeso
	Espesor (mm)		10,00
Ebf	Módulo E (N/mm2)		2.800
	Resist. máx. a tracc. (N/mm2)		1
Luz MAYOR antre apoyos (l)	(mm)		1245
Carga	(kg/m2)		250
Limitación de flecha	1/ número		300



Momento máx.	(kNm)	0,5	
Cortante máx.	(kN)	1,9	
HN=	(mm)	53,76	
I momento de inercia	(mm4)	37018699	

Tensión en la cara sup.	(N/mm2)	0,34	Capacidad=	12%	tensión válida
Tensión en la cara inf.	(N/mm2)	0,65	Capacidad=	54%	tensión válida
Resistencia a cortante	(N/mm2)	0,03	Capacidad=	65%	tensión válida

Flecha		$f = \frac{\text{carga} * l^4}{185(Etf*Itf+Ebf*Ibf)} + \frac{\text{carga} * l^2}{8 * hc * Gc}$			
f flecha	(mm)	0,31 + 1,05	=	1,36	Flecha válida
Flecha máx. (limitación)	(mm)			4,15	
		Piel Núcleo			

Control de pandeos/abolladuras locales a compresión en pieles finas

Máx. tens. compr. permitida	(N/mm2)	0.5 (Etf * Ec * Gc) ^ 0.33	=	20,61	**Tensión local válida**

Nota: Los datos mostrados en esta ficha técnica son puramente indicativos sin valor contractual. Las características técnicas pueden variarse sin notificación previa en función de nuevos desarrollos y avances tecnológicos. Es responsabilidad del adquiriente determinar si el producto TEZNOCUBER es el idóneo para la aplicación deseada, y deberá asegurarse de que el lugar y forma de empleo sean los adecuados conforme y de acuerdo con la normativa vigente.

TEZNOCUBER	CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA DE UN PANEL M, DE CÁLCULO s/ ISO 6946.	☐ Prototipo ☐ ITT ☐ CPF ☐ Auditorías ☐ Otros

DEPARTAMENTO PETICIONARIO: PRODUCCION	Firma:	Fecha:
NOMBRE PETICIONARIO:		

MATERIAL DE ENSAYO: ☒ Panel ☐ LRHD ☐ LRLD ☐ EPS ☒ XPS

CARACTERISTICAS MATERIAL:
Fabricante núcleo:
Especificaciones núcleo:
O.F. / LOTE:
Fabricante tablero:
Especificaciones tablero:
O.F. / LOTE:

DENOMINACION DEL ENSAYO: Cálculo de la transmitancia térmica de un panel.

CONDICIONES DE ENSAYO: s/ UNE-EN 14509:2006.

RESULTADOS S/ INFORME Nº: VER HOJAS ANEXAS

SINTESIS DE RESULTADOS:

Transmitancia térmica del panel:

U	0,524 (W/m^2K)

Resultado:

☒ **APTO** ☐ **NO APTO**

OBSERVACIONES:

Realizado por:

TEZNOCUBER

CÁLCULO DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA DE UN PANEL M, DE CÁLCULO s/ ISO 6946.

- [X] Prototipo
- [ ] ITT
- [ ] CPF
- [ ] Auditorías
- [ ] Otros

1. Cálculo de la transmitancia térmica de un panel (U)

La transmitancia térmica lineal (φ) de las juntas para el cálculo de la transmitancia térmica U según la ecuación anterior se debe determinar según la norma europea EN ISO 6946 y darse por metro de longitud del panel. Alternativamente, el factor de contribución de la transmitancia térmica lineal (f_{junta}) de las juntas se debe obtener a partir de la tabla A.3 para caras de acero según el tipo genérico de junta (véanse las figs. A.17 a A.21) y usarse para determinar el valor de la transmitancia térmica U según la ecuación:

$$U = (1 / (R_{si} + t_{si}/\lambda_{fi} + (d_c + \Delta e)/\lambda_{diseño} + t_{ne}/\lambda_{fe} + R_{se}))$$

Tabla correspondiente a la resistencia entre el aire y la superficie de contacto:

Resistencia (m^2 *K/W*)	*Dirección del flujo*		
	Ascendente	Horizontal	Descendente
Rsi	0,10	0,13	0,17
Rse	0,04	0,04	0,04

Conductividad térmica tablero aglomerado hidrófugo:	0,140	(W/mK)
Conductividad térmica del núcleo: Corcho	0,040	
Conductividad térmica Cartón Yeso:	0,250	
Conductividad térmica friso de abeto	0,110	

Espesor tablero aglomerado:	0,019	m
Espesor del núcleo: Corcho	0,060	
Espesor tablero cara intermedia: Cartón Yeso	0,010	
Espesor tablero cara vista: Friso Abeto	0,010	

dc	0,060

Tipo de uso del panel (CUBIERTA/PARED): CUBIERTA

Rsi	0,10	Rse	0,04

Espesor	Valor U (W/m^2K)
99 mm	*0,524*

Realizado por:

EUROCYD S.L.

PIRENA GRAVILLADA











La teja Pirena Gravillada consiste en un panel d Aluzinc® con un espesor de 0,45 mm recubierta con una fina capa de piedra triturada agregada e polvo de laca. El peso de un panel de 1400 x 36 mm útiles es de 3,00 kg (5,88kg/m²).

■ VENTAJAS

- Durabilidad y fiabilidad
- Material Resistente a la Intempérie
- Pintura resistente a los arañazos
- Pintura resistente a los UV
- Resultado estético
- Estructura más ligera

■ DATOS TÉCNICOS

- Pintura en polvo altamente duradera
- Agregados de piedra triturada
- Adhesivas primaria 8 micras
- Aluzinc®
- Acero de 0,45 mm
- Capa anti-huellas
- Pendiente mínima recomendada del 7%

■ CARACTERÍSTICAS DEL PANEL

Ancho útil	1400 mm
Alto útil	367 mm
Superfície útil	0,512 m^2
Peso	3,00 kg