walk.

walk-office.com

#walkwithus

CSV: 394196a2a0954596c8227d4351170246788
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre.La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://tramits.esparreguera.cat/CiutadaniaValidarDocuments.aspx



PROJECTE DE REFUGI CLIMÀTIC

Projecte executiu de Refugi climàtic a la Plaça del Centre d' Esparreguera per mitigar els efectes de les onades de calor.

Propietari: Ajuntament d' Esparreguera

Arquitecte: Pedro Arroyo García (77787)

Col·laborador: Marta Blanco Muruzábal

ÍNDEX DEL CONTINGUT DEL DOCUMENT EXECUTIU DE REFUGI CLIMÀTIC

I. MEMÒRIA

MG. DATOS GENERALES

- **MG.1 Identificació i objecte del projecte**
- **MG.2 Agents del projecte**
- **MG.3 Relació de projectes documentals**

II. MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- **MD.1 Informació prèvia, antecedents i condicionants de partida**
- **MD.2 Descripció del projecte**
  - MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits
  - MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres
  - MD 2.3 Prestacions de la proposta: exigències a garantir en funció de les característiques
  - MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes
- **MD.3 Prestacions de la proposta, exigències a garantir en funció de les característiques de la intervenció**

III. MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

- **MC.0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny**
- **MC.1 I MC.2 Sustentació de l'edifici I Sistema estructural**
- **MC.3 Sistema d'acabats**
- **MC.4 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis**
- **MC.5 Agronomia**
- **MC.6 Mobiliari urbà**

IV. MN NORMATIVA APLICABLE

- **MN 1 NORMATIVA APLICABLE A LA CONSTRUCCIÓ DEL REFUGI CLIMÀTIC**
- **MN 2 PLANEJAMENT APLICABLE A L'EMPLAÇAMENT**

V. MA ANNEXOS

- **MA.01 FOTOGRAFIES DE L'ENTORN**
- **MA.02 PLA DE MANTENIMENT DE LA VEGETACIÓ**
- **MA.03 ESTUDI TOPOGRÀFIC**
- **MA.04 ESTUDI GEOTÈCNIC**
- **MA.05 SERVEIS EXISTENTS**
- **MA.06 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**
- **MA.07 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**
- **MA.08 ESTUDI LUMÍNIC**
- **MA.09 ESTUDI DE SOLEJAMENT**
- **MA.10 CONTROL DE QUALITAT**
- **MA.11 PLA D'OBRES**

VI. DOCUMENTACIÓ GRÁFICA

- **ÍNDEX DEL CONTINGUT DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**
- **DGU DEFINICIÓ URBANÍSTICA I DE IMPLANTACIÓ**
- **DEA DEFINICIÓ DE L'ESTAT ACTUAL**
- **DGA DEFINICIÓ DE LA INTERVENCIÓ**
- **DGP DEFINICIÓ PAVIMENTS**
- **DGM DEFINICIÓ MOBILIARI URBÁ**
- **DGJ DEFINICIÓ JARDINERIA**
- **DGES DEFINICIÓ ELEMENTS SINGULARS**
- **E DEFINICIÓ SISTEMA ESTRUCTURAL**
- **I DEFINICIÓ INSTAL·LACIONS**

VII. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

- **1. AMIDAMENTS**
- **2. PRESSUPOST**
- **3. QUADRE DE PREUS 1**
- **4. QUADRE DE PREUS 2**
- **5. JUSTIFICACIÓ PREUS**
- **6. RESUM DEL PRESSUPOST I ULTIM FULL**

I MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

MG.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Es requereix per a aquest projecte els serveis de Pedro Arroyo García amb NIF 35485194N i número de col·legiat 77787 pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (COAC).
El requeriment ve per part de l'Ajuntament d'Esparreguera, i com a responsable de contracte l'Arquitecte Municipal Roger del Amo Moliné, el servei al qual està adscrit/a i és la unitat encarregada de l'execució del contracte.

Es pretén redactar el corresponent Projecte Bàsic i d' Execució per tal de dur a terme les obres de construcció d' un refugi climàtic proper a la Plaça del Centre a Esparreguera, i així aconseguir mitigar els efectes de les onades de calor que pateix actualment Catalunya, i en especial el municipi.

Així mateix la present documentació que s' elabora donarà resposta a l' objecte de contracte i facilitarà les tasques de gestió, organització i futura construcció, i té com a títol:

TÍTOL DE LA PRESENT DOCUMENTACIÓ	Projecte executiu de refugi climàtic annex a la Plaça del Centre a Esparreguera

Aquesta fase del projecte està relacionada amb una actuació prèvia ja executada: l'enderroc dels edificis mitgers declarats en ruïna, situats a la zona del solar, que va permetre la creació d'un pas més ample en planta baixa des del Carrer de l'Hospital.

Les referències cadastrals relacionades amb l'enderroc esmentat i amb el solar resultant, destinat a la construcció del refugi climàtic, són:

5893514DF0959S0001FS
5893513DF0959S0001TS



GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 5893513DF0959S0001TS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL HOSPITAL 3
08292 ESPARREGUERA [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Residencial
Superficie construida: 510 m2
Año construcción: 1900

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
VIVIENDA		286
VIVIENDA		224

PARCELA

Superficie gráfica: 678 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

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

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 5893514DF0959S0001FS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL HOSPITAL 1
08292 ESPARREGUERA [BARCELONA]

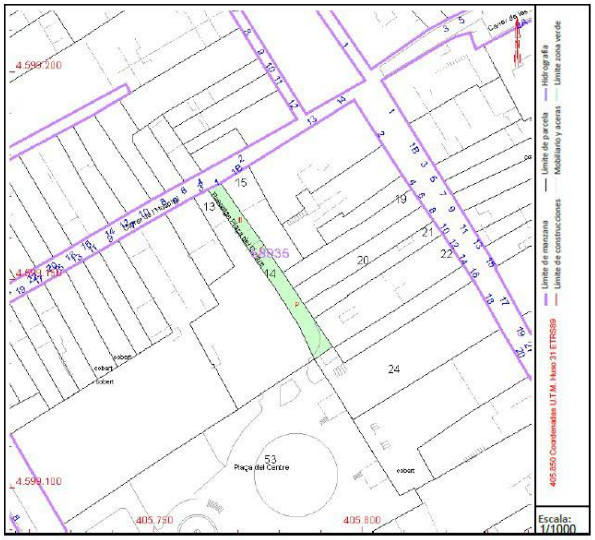
Clase: URBANO
Uso principal: Residencial
Superficie construida: 216 m2
Año construcción: 1900

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
VIVIENDA		72
VIVIENDA		144

PARCELA

Superficie gráfica: 182 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



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

MG.2 AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR	Ajuntament d' Esparreguera
RESPONSABLE CONTRACTE	Arquitecte municipal, Roger del Amo Moliné
DIRECCIO	Plaça de l' Ajuntament nº1, 08292 d' Esparreguera, Barcelona
CONTACTE	937771801
EMAIL	amomr@esparreguera.cat

AUTOR PROJECTE	Pedro Arroyo García
Nº COL·LEGIAT	77787
DIRECCIÓ PROFESSIONAL	Carrer de Valencia 226 1-2 08007 Barcelona
CONTACTE	650827758
EMAIL	hello@walk-office.com

MG.3 RELACIÓ DE PROJECTES DOCUMENTALS

Estudi Seguritat i Salut	Pedro Arroyo García
Estudi Gestió Residus	Pedro Arroyo García
Estudi Topogràfic	Aratop BCM S.L. Telf. 646913446 C/Sant Joan, núm 23-31, 2º,1ª 08202 Sabadell aratopbcn@aratopbcn.es
Estudi Geotècnic	G3 DESENVOLUPAMENT TERRITORIAL, S.L. B25461443 CENTRAL. 973 33 12 12

MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA, ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

1. Antecedents i objecte de la intervenció

- Descripció general de les premisses i condicionants de l' encàrrec

Les conseqüències derivades del canvi climàtic i l'augment considerable de les temperatures, i en especial en el lloc on se centra el projecte, Esparreguera, fan necessari l'adopció de diferents estratègies com la construcció de refugis climàtics, perquè els habitants del municipi i visitants puguin aixoplugar-se dels efectes de les onades de calor i inclemències del temps, cada vegada més acusats.
Aquest punt, és clau per a l'Ajuntament d'Esparreguera, dins del marc de sostenibilitat i inclusió que busquen promoure en els seus espais públics i és el que dona origen al projecte en qüestió.

Inicialment l' espai a promoure és d' aproximadament 967,15m^2 i alhora millorarà notablement l' ordenament urbanístic de la ciutat, dotant d' espais públics millors, i més bonics, i també lliures en ple centre històric de la població.

Durant el procés d' ideació, s' han buscat les solucions més idònies en base a un programa de necessitats dictat per la propietat, que un cop comentats i atesa la conformitat, es recull el següent informe d' acord amb aquestes.

També constituirà un document base per a la possibilitat de poder tramitar les diferents sol·licituds (ajudes i subvencions en matèries relacionades a la qüestió que ocupa aquesta memòria) que s'estimin oportunes per part del peticionari.

A continuació, es recullen aquelles més rellevants:

- Programa de necessitats quant a l' ús:

- Donar resposta a la necessitat d' un lloc d' ombra i aixopluc dins el marc de sostenibilitat impulsat per l' Ajuntament d' Esparraguera.
- Promoure un urbanisme equilibrat que posi a disposició de veïns i visitants una adequada oferta d' àrees verdes i de lleure.
- Millora mediambiental i paisatgística dels terrenys degradats, mitjançant la creació d' àrees amb vegetació i dotades de les infraestructures necessàries per al gaudi dels habitants i visitants d' Esparreguera.
- Oferir una solució constructiva i integrada entre els Ùss de la plaça, les zones verdes, zones de vianants i la seva confluència amb vials ja existents.
- Modelar correctament el traçat que uneix la plaça amb el carrer de l´Hospital, adequant el solar resultant després d' un procés de demolició previ.
- Dotació a les diferents zones de l' equipament necessari: mobiliari urbà, enllumenat públic, xarxa de reg automàtic, zona d' estància, passeigs ombrejats...
- Resoldre les diferents trobades entre vorera, trobades amb edificacions existents ben privades o públiques, possibles discontinuïtats del paviment etc
- Definir la proposta de refugi climàtic adoptada, així com la seva exacta ubicació al solar.
- Definir els materials i sistemes plantejats per a la construcció de la mateixa.

- Programa de necessitat i breu descripció dels treballs a realitzar:

- Protegir la zona durant les diferents fases del projecte degut a la seva ubicació en ple nucli antic.
- Moviment de terres i aixecat d' actuals paviments si és el cas, per conformar el traçat del nou espai de refugi climàtic.
- Tornar a pavimentar les zones que hagin hagut de ser aixecades donant continuïtat a tot el conjunt, sense existència de desnivells ni obstacles de cap tipus facilitant la plena accessibilitat a tots els usuaris,
- Construcció de pèrgola com a element principal del refugi climàtic.
- Jardineria i conformació de parterres, amb prèvia elecció d' espècies, consensuada per ambdues parts per limitar- hi el consum hídric a causa de l' alerta existent per sequera a Catalunya, prioritzant aquelles espècies autòctones i resistents a les altes temperatures.
- Dotar d' elements de mobiliari urbà i disseny segons traçat del projecte que permeti a la població i visitants gaudir amb comoditat del lloc d' aixopluc.
- Reurbanitzar i donar solució als diferents serveis com distribució elèctrica, enllumenat adequat, evacuació d' aigua... entès el context de proximitat a la plaça principal al costat de la que s' ubica.
- Instal·lacions per a reg, evacuació, electricitat i il·luminació adequada per a tot el conjunt del solar.
- Completa instal·lació d'enllumenat públic per a la plaça i refugi escollint com a preferència aquelles lluminàries de tipus solar i amb tecnologia LED, que puguin reduir el consum elèctric de la instal·lació.

Coneguts tots aquests condicionants, la solució constructiva en la qual es materialitza el refugi climàtic serà explicada amb tot detall en la fase corresponent de projecte executiu, donant-se en aquesta memòria les guies i detalls generals de la proposta plantejada.

Per tant, el present document té la finalitat de descriure els treballs a realitzar, enumerar els materials que han de ser objecte d' estudi, definir les condicions, directrius i criteris generals que han de servir de base per a la construcció i urbanització de la pèrgola i espai públic que han estat elegits com a tipologia de refugi climàtic en aquest cas.

- **Antecedents i objecte de la intervenció**

Tenint clares aquestes premisses com a punts principals de partida, cal destacar també els antecedents previs a la construcció del refugi climàtic.

Com a antecedent fonamental d' aquesta intervenció, i ja que és el que ha de permetre la construcció de la solució adoptada, trobem el procediment tècnic per a l' enderroc de les edificacions entre mitgeres existents i ubicades al Carrer Hospital 3 d' Esparreguera. Aquestes es trobaven en mal estat de conservació i van ser enderrocades. Per tant, actualment l'accés des del carrer de l'Hospital està totalment deslliurat en alçada i també és més ample. Com a resultat, trobem una sèrie de mitgeres i també una solera que s'ha construït al llarg de tot el perímetre de les mitgeres, així com en l'empremta de l'edificació més propera al carrer d'accés.

Aquest fet és important ja que l' espai resultant d' aquest enderroc i d' aproximadament 967,15m^2 de superfície, s'ha afegit a l' espai públic de plaça i tot aquest espai servirà d' ubicació per a l' objecte de projecte d' aquesta memòria.

- Dades de la parcel·la: forma, dimensions, topografia, límits, orientació...
- Característiques rellevants de les infraestructures, edificacions, vegetació i altres elements de l' entorn

La parcel.la presenta una geometria força ortogonal, trencant-se a mesura que va adaptant-se als condicionants de l' entorn immediat, és a dir als murs que delimiten les parcel·les d' edificacions mitgeres relativament de baixa alçada.

Pel que fa a la topografia es pot dir que aquesta és plana al solar d' actuació. Si bé és cert que a mesura que circules per la Plaça del Centre, existeixen diversos nivells de plaça connectats per rampes i escales, pròxims a una àrea de joc infantil, aquests no afecten la parcel·la en la qual va a construir-se el refugi climàtic. S'ha dut a terme un estudi topogràfic i geotècnic del solar.

Al seu costat nord-oest la parcel.la s' adapta a la geometria dels murs de mitgeria resultants del contacte de les edificacions que es mantenen i aquelles que s' enderroquen.

En la seva orientació sud s' obre a l' espai de plaça principal ja existent, havent d' adaptar la relació entre ambdós espais en existir en l' actualitat mobiliari urbà i arbrat. D' aquesta manera es contempla la retirada dels bancs existents en aquesta zona per permetre el flux d' entrada a aquest nou espai des de la plaça, mantenint els arbres existents, de gran valor atesa l' escassetat d' arbrat existent a l' espai.
El límit en aquesta zona s' estableix per tant en el perímetre en el que estan col·locats els escocells dels arbres existents, realitzant un traçat recte de transició entre el paviment de la plaça existent i el nou.

Finalment, en el seu costat est la parcel·la s'estreny afegint part de l'espai de les anteriors edificacions al que actualment és el Passatge que uneix la plaça amb el Carrer de l´Hospital, per la qual cosa s'aconsegueix augmentar l'ample d'aquest passant a tindre uns 8,50 metres enfront dels 4 metres d'origen.

Aquest pas és ara a cel obert, ja que s'ha eliminat l'edificació superior que generava una espècie de túnel o passadís en planta baixa.

- Condicionants patrimonials, arqueològics, preexistències...

No existeix en el solar ni entorn immediat cap tipus de condicionant patrimonial, arqueològic ni preexistència que s' hagi de mantenir i que sigui d' interès.

- Servituds

No existeixen servituds que afectin la parcel.la objecte del projecte.

2. Marc Legal

Pla territorial metropolità de Barcelona

Planejament General d' ordenació urbana a Esparreguera PGOU 1996

Codi Tècnic de l'Edificació, CTE RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Zona d´ordenació antiga i tadicional
Residencial Nucli Antic

3. Planejament

El projecte s'emplaça a la Plaça del Centre, incorporant tot l'àmbit de la finca enderrocada del carrer Hospital, 3, dins del sòl urbà del nucli d'Esparreguera. La intervenció es desenvolupa d'acord amb el Pla General d'Ordenació d'Esparreguera (PGO 1983) i la seva posterior revisió del Programa d'Actuació i Modificacions del Pla General d'Ordenació Urbana (PGOU 1996), aprovada definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona.
Segons el règim de sòl establert, l'àmbit del projecte es troba classificat com a sòl urbà i amb qualificació Clau P – Espai lliure permanent, dins de la Clau 1 – Zona d'ordenació antiga i tradicional (subzona c).
L'article 79 de les Normes Urbanístiques defineix la Clau P com aquelles àrees destinades a parcs i jardins urbans, que formen part de l'estructura general del territori ordenat pel PGO, amb ús i titularitat pública. Així mateix, l'article 131 defineix la Clau 1 com el nucli històric d'Esparreguera i les noves edificacions colindants, establint la necessitat de conservar l'estructura urbana i tipologia tradicional, regulant la substitució d'edificacions antigues i la colmatació de sectors encara no construïts amb nova edificació compatible.

D'acord amb l'article 80 de les Normes Urbanístiques, les àrees qualificades Clau P han de disposar-se amb arbrat, jardineria i elements accessoris (bancs, quioscos, zones de joc, etc.). En el cas de parcs superiors a 5.000 m² s'admeten instal·lacions esportives a l'aire lliure amb ocupació màxima del 50% de la superfície de la zona verda. Les edificacions que es puguin situar en aquests espais no podran superar els 9 metres d'alçada i han de ser d'ús públic.

D'altra banda, segons l'article 135, la Clau 1 permet Ùss recreatius i esportius, definit per l'article 46 del PGOU com locals i instal·lacions destinats a la pràctica i ensenyament de cultura física i esports, així com espectacles i altres activitats col·lectives d'oci i temps lliure.

En aquest sentit, el projecte de la plaça respecta íntegrament la normativa urbanística vigent, garantint:

- La permanència d'un espai lliure i públic dins del nucli urbà.
- La incorporació de zones verdes i vegetació adaptada al clima mediterrani.
- La possibilitat d'ubicar elements recreatius, esportius i de descans, respectant els percentatges d'ocupació i alçada establerts.
- La coherència amb l'estructura urbana històrica i la tipologia tradicional del nucli d'Esparreguera.

Per tot això, el projecte està plenament justificat i coherent amb el planejament i normativa vigent.

4. Conclusió de l' encàrrec

D'aquesta manera, per estar el solar en ple nucli històric del municipi, al costat de la Plaça del Centre, es preveu que igual que ho està la plaça, aquest nou espai que se suma, serà utilitzat per molts veïns del municipi i visitants, i en mancar de cap element que protegeixi els mateixos de les inclemències del temps tals com les altes temperatures etc. neix com ja s'ha explicat, la proposta d'un refugi climàtic.

Així doncs, com a resum d'aquest punt, l'Ajuntament d'Esparreguera precisa d'un projecte per a la construcció de refugi climàtic, ubicat al solar que ha quedat lliure i obert que a més permet l'entrada a cel descobert des del carrer de l´Hospital.

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS ADSCRITS

- **Descripció del projecte i la seva implantació en relació a l' entorn**

La documentació dona resposta als diversos aspectes propis requerits en projecte: les aspiracions dels clients, el lloc d'implantació (topografia, geologia, climatologia...), les normes urbanístiques i tècniques d'aplicació, el programa proposat pels clients, les relacions amb l'entorn, la tecnologia i l'ús dels materials, la proposta arquitectònica, etc.

Els condicionants de partida que presenta la parcel.la objecte del projecte són, el seu límit amb els murs mitgers resultants de l' enderroc de les edificacions declarades en ruïnes, i la seva proximitat a un espai urbà ja existent com ho és la plaça a la qual se suma aquest espai.

La concurrència d'aquests primers condicionants amb els derivats de les normes sectorials i urbanístiques generals, juntament amb l' aplicació del CTE donen lloc a una proposta de refugi climàtic basada en dues línies de cobertura i la reurbanització del solar situat sota elles.

- **Altres dades d' interès**

Per a l' elaboració del projecte i redacció de la present memòria s' ha disposat amb anterioritat d' informació addicional com és el projecte tècnic d' enderroc de l' edifici del Carrer Hospital 3 d' Esparreguera i arranjament del solar buit, que com ja ha quedat explicat és un procediment complementari presentat independentment i amb anterioritat al present projecte de refugi climàtic, i que ja ha estat executat i finalitzat.

- **Justificació de la intervenció**

La intervenció proposada respon a la necessitat de generar un refugi climàtic urbà que ofereixi benestar, confort i protecció davant els efectes del canvi climàtic, especialment durant períodes de temperatures extremes. Aquest espai té com a objectiu principal proporcionar un entorn segur i accessible per a tota la ciutadania, amb especial atenció a les persones més vulnerables, com infants, gent gran i col·lectius amb mobilitat reduïda.

El projecte combina solucions sostenibles, ecològiques i socials, integrant zones verdes, paviments drenants i una pèrgola central que actua com a nucli d'ombra i trobada. Els elements dissenyats responen a criteris de modularitat, prefabricació i reutilització de materials, afavorint la reducció de l'impacte ambiental i facilitant el manteniment a llarg termini.

A continuació es detallen els principis i estratègies específiques que guien aquesta intervenció, des de l'accessibilitat universal fins a la creació de jardins de biodiversitat i zones de descans, garantint que l'espai compleixi la seva funció climàtica, social i ambiental dins del teixit urbà.

- **Accés universal i gratuït:**
  El refugi climàtic és un espai públic obert i d'accés lliure per a tota la ciutadania. S'han eliminat barreres físiques per garantir la plena accessibilitat. Els recorreguts principals combinen paviments drenants tipus sauló amb franges de formigó desactivat, que ofereixen una superfície més dura i estable per afavorir la mobilitat còmoda i segura de persones amb mobilitat reduïda, carrets infantils i cadires de rodes. Les pendents són suaus i els recorreguts clars, afavorint l'ús inclusiu de tot l'espai.

- **Suport a persones vulnerables:**
  El canvi climàtic i l'augment de les temperatures, especialment durant els mesos d'estiu, representen un risc important per a la salut de persones grans, infants i col·lectius vulnerables. L'exposició prolongada a la calor pot generar problemes de salut greus com cops de calor, deshidratació i estrès tèrmic. Aquest refugi climàtic actua com a espai de protecció i confort, oferint zones ombrejades sota la pèrgola central i arbres, així com zones d'estada fresques i ventilades. La presència de bancs i una única font d'aigua potable sota la pèrgola permet que les persones es puguin hidratar i descansar en un entorn segur, ajudant a reduir els efectes negatius de les onades de calor i millorant la qualitat de vida dels més vulnerables.

- **Prefabricació:**
  La pèrgola central i altres elements constructius principals s'han resolt amb sistemes prefabricats modulars, que redueixen el temps d'execució, minimitzen residus d'obra i permeten un muntatge ràpid i sostenible. Aquesta estratègia facilita també el manteniment a llarg termini.

- **Modularitat**
  El disseny del refugi climàtic es basa en la modularitat per facilitar la flexibilitat, el transport i la instal·lació ràpida dels elements principals. La pèrgola central funciona com a mòdul repetible: la seva coberta es pot fabricar de manera prefabricada, transportar fàcilment i instal·lar-se en poc temps, permetent adaptar o ampliar l'espai segons les necessitats. Aquest enfocament aporta millores significatives: redueix costos i temps d'obra, facilita el manteniment i permet la reutilització dels materials en altres projectes o ubicacions.

A més, el paviment s'organitza segons una quadrícula de 3x3, que estructura tot l'espai en mòduls coherents. Cada cel·la de la quadrícula integra diferents nivells de vegetació, bancs i zones d'estada, garantint que els elements verds, els punts de descans i els recorreguts s'adaptin harmoniosament al disseny modular. Aquesta organització facilita la gestió del paisatge, permet una millor infiltració de l'aigua i crea microespais amb característiques diferenciades dins de l'espai global.

- **Integració d'àrids reciclats**
  El formigó desactivat utilitzat tant en paviments com en zones amb bancs incorporarà àrids reciclats procedents del paviment existent de la plaça, reduint residus i promovent l'economia circular.

- **Sòls permeables i drenants**
  Gran part de la superfície transitada i d'estada està resolta amb paviments drenants tipus sauló, que permeten la infiltració natural de l'aigua de pluja, evitant embassaments i contribuint a la regulació hidrològica. Aquesta solució ajuda també a disminuir l'efecte illa de calor urbana.

- **Aigua potable disponible**
  S'ha previst una única font d'aigua potable situada estratègicament sota la pèrgola central. Aquesta ubicació garanteix un accés còmode i ombrejat, reforçant la pèrgola com a punt de trobada i nucli climàtic de l'espai.

- **Ombra natural/artificial:**
  L'element central de l'espai és la pèrgola única, que proporciona ombra artificial constant i defineix l'àrea principal d'estada. Al seu voltant, la vegetació autòctona i els arbres de fulla caduca generen ombra natural complementària, millorant el confort tèrmic de manera progressiva amb el creixement vegetal.

- **Vegetació autòctona i resistent:**
  S'ha seleccionat vegetació autòctona adaptada al clima local, amb baixes necessitats hídriques i resistent a períodes de sequera. Aquesta selecció minimitza el manteniment i afavoreix la biodiversitat local.

- **Espais verds i ventilats:**
  La disposició oberta dels parterres i la pèrgola afavoreix la ventilació natural, creant corrents d'aire que refresquen l'espai. Els arbres i zones verdes actuen com a reguladors tèrmics i acústics, generant microclimes més agradables dins de l'àmbit urbà.

- **Jardins de biodiversitat:**
  Es disposen franges vegetals i petits jardins amb espècies florals que atrauen pol·linitzadors com abelles i papallones. Aquests jardins tenen un valor ambiental i educatiu, a més de millorar l'aspecte paisatgístic de l'àrea.

- **Zona de descans entre plantes**
  Els bancs es distribueixen entre zones verdes i sota la pèrgola, creant espais tranquils i confortables per al descans i la socialització. Aquestes àrees funcionen com a micro-oasis climàtics dins de la ciutat, reforçant la funció del refugi com a espai de benestar i protecció.

MD 2.2 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA, ORDENANCES MUNICIPALS I ALTRES

- **Situació**

La ubicació de la urbanització i construcció desitjada de refugi climàtic, s'ubicarà pròxim a la Plaça del Centre, entre el carrer Hospital, 3 i carrer de Baix, al costat de la piscina coberta municipal, a Esparreguera.

La zona d'actuació està qualificada pel planejament general vigent (MPGOU-PAUM 1996) com a Sistema d'Espais Lliures (clau P) a més de la zona ocupada en l'actualitat per l'edificació emplaçada al carrer de l'Hospital número 3 (a enderrocar a causa de la seva situació de ruïna), que queda qualificat de Zona d'ordenació antiga i tradicional (clau 1).

Així doncs, caldrà que el projecte tingui en consideració les normes urbanístiques del planejament general vigents i s' ajusti a les determinacions del mateix.

- **Forma**

La forma en planta del solar és en el seu conjunt és força regular, exceptuant les zones de pas corresponents al passadís des del carrer de l´Hospital, que atesa la seva ubicació s' estrenyen en comparació a la resta d' espai del solar. Tot i així la distància resultant és més que suficient, fins i tot més gran que en origen per actuar com a vial per a vianants.

Vegeu documentació gràfica.

- **Superfícies**

No hi ha ocupació ja que es tracta d' ocupar un espai exterior obert tal com ha resultat després de la demolició dels habitatges existents.

L' actuació completa és d' aproximadament uns 967,15 m^2.

- **Alineacions, rasants**

Les alineacions de la nova plaça estan condicionades per les mitgeres de les parcel·les veïnes, pel traçat del carrer i per la pròpia plaça. La futura plaça presenta una rasant amb un desnivell molt reduït en tota la seva superfície, excepte en la zona de connexió amb l'actual plaça, on s'ha previst una pendent suau que salva un desnivell d'uns 90 cm. S'adjunta l'estudi topogràfic de l'àmbit de la parcel·la.

- **Dotacions i instal·lacions**

Atès que el solar està ubicat en un lloc on anteriorment hi havia edificacions, i també per la seva proximitat a la plaça, que disposa de dotacions de tot tipus, el refugi compta amb tots els serveis urbanístics existents al nucli d'Esparreguera.
La zona disposa de possibilitat de connexió a les escomeses d'aigua corrent, energia elèctrica, xarxa de clavegueram, etc.

- **Informació urbanística i criteris**

Com ja s' ha comentat amb anterioritat l' espai de solar es troba annex a la plaça principal i no deixa d' estar en ple centre de nucli antic d' Esparreguera.

No es projecta cap edificació en alçada, i de ben segur compleix amb les limitacions estètiques de la zona en qüestió.

- **Topografia**

La topografia de la zona d'actuació és pràcticament plana, tal com es reflecteix en l'estudi geotècnic. L'única irregularitat significativa és una baixada de 90 cm en la connexió amb la plaça existent, que es manté intacta sense alteracions.
El projecte preserva la morfologia general del terreny, amb petites adaptacions puntuals per assegurar la correcta gestió dels recorreguts d'aigua de pluja, garantint el drenatge natural i la funcionalitat dels espais.

- **Serveis existents**

Segons la informació facilitada per l'Ajuntament, els serveis existents a l'entorn de la plaça inclouen:

- Xarxa d'aigua potable, que discorre pel Carrer de l'Hospital.
- Xarxa elèctrica, amb connexió a les lluminàries existents situades al mur medianer.
- Xarxa de gas (GAR), amb recorregut pel mateix carrer.
- Xarxa de sanejament, també pel Carrer de l'Hospital.

D'acord amb els plànols disponibles, cap d'aquests serveis serà afectat pel projecte dins del nostre àmbit. Per tant, no es preveuen interferències ni modificacions sobre les xarxes existents, garantint la seva continuïtat i funcionament correctes.

MD 2.3 DESCRIPCIÓ DE LA INTERVENCIÓ. PROGRAMA FUNCIONAL

- Configuració general, forma, alçada, accessos, etc...

Existeixen dos **accessos** possibles a la proposta que es planteja. El primer d'ells des de la plaça ja existent, que exigeix una redistribució del mobiliari urbà ja que actualment actua com una barrera impedint una connexió coherent entre ambdós espais, i, en segon lloc, des del carrer situat al seu costat nord, que a través d'una nova configuració del passatge posterior a l'enderroc de les edificacions en mal estat, permet ampliar l'amplada de la via i trobar-se amb aquesta nova dotació pública.

Així doncs, es disposa d'un refugi climàtic basat en un espai de cobertura a través de la construcció d'una pèrgola central, sota la qual es disposen diferents espais de seient i descans, al costat d'una reestructuració de tot l'espai que queda disponible i que abans pertanyia a les edificacions enderrocades pel seu mal estat de conservació.

La pèrgola projectada tindrà una alçada aproximada de tres metres i mig i ocuparà una superfície de nou per nou metres. Es configura com una estructura amb una coberta fina, gairebé etèria, que transmet una sensació de lleugeresa i transparència. Aquesta coberta, tanmateix, reposa sobre una base sòlida i robusta, dissenyada amb una atenció especial a la seva geometria i a les proporcions generals de l'espai. El conjunt es sosté mitjançant tres pilars singulars, que esdevenen elements protagonistes per la seva forma, el tractament dels acabats i el paper escultòric que adquireixen dins l'espai públic.

Els tres pilars presenten geometries diferenciades: un de circular, un de triangular i un altre de quadrat de 60 cm de costat. Aquesta decisió respon a la voluntat de dotar l'estructura d'un caràcter dinàmic i expressiu, evitant la uniformitat i aportant varietat formal i ritme visual al conjunt. La diferència geomètrica dels pilars reforça el paper de la pèrgola com a peça escultòrica i identitària, vinculada a la idea de moviment, diversitat i equilibri entre formes.

Pel que fa a la seva execució constructiva, aquesta variació no comporta un increment significatiu del pressupost. Encara que cada pilar requereixi un encofrat específic, el pilar circular pot executar-se mitjançant un encofrat geomètric de taulons plans disposats en facetes, que permet obtenir una forma pràcticament circular sense necessitat de motlles corbs industrials. Aquesta solució redueix costos i simplifica l'execució, mantenint la intenció formal i l'expressivitat del disseny.

Així, el lleuger increment de cost derivat de la diversitat de formes (estimable en un 5–10 % respecte a tres pilars idèntics) queda plenament justificat per les millores estètiques, simbòliques i qualitatives que aporta al conjunt. Els pilars esdevenen un element d'identitat i caràcter dins l'espai públic, sense comprometre la viabilitat econòmica ni constructiva del projecte. (S'esplica de forma més detallada a l'apartat *MC.0.2 Murs*)

Amb la voluntat de recuperar i posar en valor la tradició ceràmica d'Esparreguera, s'integren peces ceràmiques tant en el paviment de la plaça com en els revestiments verticals dels pilars. Aquesta decisió no sols contribueix a reforçar la identitat local, sinó que també genera un joc cromàtic i material que enriqueix l'experiència visual i tàctil dels usuaris. Els contrastos entre textures, colors i reflexos de la ceràmica aporten dinamisme i calidesa, fent de l'espai un indret més acollidor i representatiu.

A conseqüència de l'enderroc d'algunes edificacions en mal estat, han quedat a la vista diverses **mitgeres** que anteriorment formaven part dels paraments interiors dels edificis adjacents. Actualment aquests murs presenten un tractament de poliuretà projectat, executat per l'Ajuntament, que actua com a protecció tèrmica i impermeabilitzant, però que no disposa d'un acabat superficial adequat per a la seva exposició directa a l'exterior.

Amb la voluntat de millorar-ne la integració visual, la durabilitat i la coherència amb l'espai públic, es proposa la construcció d'un muret adossat de maó ceràmic fins a una alçada aproximada de 2,50 metres, amb acabat de morter hidrofugat. Aquesta franja inferior garanteix una protecció addicional davant cops, esquitxos d'aigua i humitats de remunt capil·lar, alhora que ofereix una imatge més coherent i acabada del conjunt.

A partir d'aquesta cota, es mantindrà el tractament de poliuretà existent, atès que en aquesta zona la seva exposició i vulnerabilitat són menors, i per tant el seu comportament és adequat. D'aquesta manera, la solució proposada manté l'eficiència econòmica de la intervenció, evitant un increment significatiu del pressupost que suposaria haver d'executar un acabat complet sobre tota la superfície de la mitgera, alhora que preserva la durabilitat i la qualitat urbana de l'actuació. (S'adjunta en annex justificació de la proposta).

Sota les zones d'ombra creades per la pèrgola i la vegetació complementària, s'ha previst la instal·lació d'un gran banc circular que fomenta la trobada, la conversa i l'ús comunitari. A més, s'hi incorporen altres punts de descans repartits estratègicament per la parcel·la, que conviden a l'estada prolongada i afavoreixen la relació amb l'entorn.

En conjunt, la intervenció no sols té un valor funcional com a espai de protecció solar i de descans, sinó també un fort component simbòlic i identitari vinculat a la memòria i a la cultura del municipi.

- Programa funcional, ús característic

Com ja s'ha exposat anteriorment, el programa funcional del projecte de refugi climàtic és clar: generar una zona coberta que ofereixi protecció i, alhora, promogui una reestructuració del solar capaç de donar lloc a espais de descans i d'interacció per als visitants i la població. Tanmateix, l'objectiu principal va més enllà de la simple construcció d'una pèrgola; es vol potenciar la presència de vegetació abundant, que transformi l'entorn en un autèntic bosc urbà. Aquesta massa verda actuarà com a pulmó natural del barri, contribuint a la millora de la qualitat ambiental, a la regulació de la temperatura i a la generació d'un ambient més saludable i acollidor. D'aquesta manera, el projecte no només compleix una funció d'ombra i confort, sinó que esdevé també una aposta decidida per la sostenibilitat i pel benestar col·lectiu.

- Descripció general dels sistemes constructius

Els sistemes constructius de la mateixa seran senzills i tradicionals, propis molts d' ells de l' arquitectura tradicional catalana. Es descriuran amb major detall en el corresponent projecte executiu, però, també s' expliquen breument a l' apartat *MD 4 Descripció general dels sistemes* de la present memòria els diferents elements i materials que intervindran en la construcció de la proposta plantejada.

MD 2.4 RELACIÓ DE SUPERFÍCIES

A continuació, s' ha elaborat un quadre de superfícies amb les diferents zones i mòduls plantejats en el projecte de forma que queda definit per a tota l' àrea d' actuació les superfícies corresponents a cada tipus d' element escollit:

TIPUS DE MÒDUL	**SUPERFÍCIE**
PAVIMENTS	
Paviment tipus Sauló	316.50 m^2
Agronomia i futura plantació d' arbustives	374.75 m^2
Pavimentat amb solera de formigó armat	275.90 m^2
SUPERFICIE TOTAL DE PAVIMENTS	**967.15 m^2**
PÈRGOLA	
Pèrgola 01	81 m^2
SUPERFÍCIE TOTAL DE COBERTURA	**81 m^2**

MD 3. PRESTACIONS DE LA PROPOSTA: EXIGÈNCIES A GARANTIR EN FUNCIÓ DE LES SEVES CARACTERÍSTIQUES

Tot i tractar-se d' una construcció aïllada molt senzilla, són requisits bàsics conforme al Codi Tècnic de l' Edificació, per exemple, els relatius a la funcionalitat i seguretat.

S' estableixen aquests requisits per tal de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, havent de projectar-se, construir-se, mantenir-se i conservar-se de tal manera que se satisfacin aquests requisits bàsics.

Juntament amb els quals s' han de tenir també en compte les normatives següents:

- DB-DE-AE Accions de l' edificació
- NCSE-02 Norma de construcció sismes-resistent
- DB-SE-A Instrucció d' acer estructural
- DB-SE C: Seguretat estructural. Fonaments, estructures de formigó
- EAE Instrucció d' acer estructural

El compliment d' aquestes normatives fa que el projecte s' emmarqui dins les regulacions bàsiques de qualitat que han de complir les edificacions per satisfer els requisits bàsic d' habitabilitat i seguretat.

Per a aquest projecte d' urbanització de solar i construcció de pèrgola d' estructura metàl·lica, a causa de la seva senzillesa tècnica i escassa entitat constructiva, es té en compte el compliment de:

- DB-SE Exigències bàsiques de seguretat estructural
    - SE-1 Resistència i estabilitat
    - SE-2 Aptitud de servei
    - S' AE Accions en l' edificació
    - SE C Cimentacions
    - SE A Estructures d' acer

MD 3.1 SEGURETAT ESTRUCTURAL

De tal forma que no es produeixin en l' edifici, o parts del mateix, danys que tinguin el seu origen o afectin la fonamentació, els suports, les bigues, biguetes o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l' estabilitat de l' edificació.

Els aspectes bàsics que es tenen en compte a l'hora d'adoptar el sistema estructural per a la pèrgola són principalment: resistència mecànica i estabilitat (que es justificaran en la corresponent memòria del projecte executiu), seguretat, durabilitat, economia, facilitat constructiva, modulació i possibilitats de mercat.

L' estructura s' ha analitzat i dimensionat enfront dels estats límit, que són aquelles situacions per a les quals, de ser superades, es pot considerar que l' estructura no compleix algun dels requisits estructurals per als quals ha estat concebut.

Es justificarà que la solució adoptada per a l' estructura projectada, compleix amb les següents exigències bàsiques de seguretat estructural:

Seguretat estructural:

1. Secció SE 1 Resistència i estabilitat

L'estructura es calcularà davant els estats límit últims, que són els que, si són superats, constitueixen un risc per a les persones, ja sigui perquè produeixen una posada fora de servei de l'estructura o el col·lapse total o parcial d'aquest.

2. Secció SE 2 Aptitud al servei

L' estructura es calcularà davant els estats límit de servei, que són els que, de ser superats, afecten el confort i el benestar dels usuaris o de terceres persones, el correcte funcionament de l' edificació o l' aparença de la construcció.

3. Secció SE-AE Accions en l' edificació

Les accions sobre l'estructura per verificar el compliment dels requisits de seguretat estructural, capacitat portant (resistència i estabilitat) i aptitud al servei, establerts en el DB-SE s'han determinat amb els valors recollits en el DB-SE- AE.

4. Secció SE-C Cimentacions

Aquest apartat es refereix als aspectes propis de la fonamentació, com a complement als principis i regles establerts amb caràcter general en DB-SE. El comportament de la fonamentació s'ha de comprovar davant la capacitat portant

(resistència i estabilitat) i l'aptitud al servei. A aquests efectes es distingirà, respectivament, entre estats límit últims i estats límit de servei.

5. Secció SE-A Estructures d' acer

En aquest DB s' inclouen els aspectes propis dels elements estructurals d' acer. Es requereixen dos tipus de verificacions d'acord al DB SE 3.2, relatives a l'estabilitat i resistència (estats límits) i aptitud per al servei (estats límit de servei) de les estructurals d'acer.

Per a això s' estudiaran les deformacions pèssimes en l' estructura davant l' aplicació de les diferents combinacions de càrregues actuants, així com la resistència a dilució i pandeig dels elements estructurals que conformen la pèrgola metàl·lica projectada.

MD 3.2 SEGURETAT EN CAS D' INCENDI

El projecte ha de garantir el requisit bàsic de Seguretat en cas d' incendi i protegir els ocupants dels riscos originats per un incendi, de tal manera que puguin desallotjar en condicions segures, es pugui limitar l' extensió de l' incendi i es permeti l' actuació dels equips d' extinció i rescat.

Per això haurà de complir amb els paràmetres objectius i procediments del Document bàsic DB SI, per a totes les exigències bàsiques que siguin d' aplicació pel tipus de construcció.

Això és així ja que, en tractar-se d' una pèrgola oberta, només amb cobriment superior, i estar ubicada en espai exterior segur aïllat, no implica cap risc quant a desallotjament i intervenció dels equips d' emergència, per tant, no poden ser d' aplicació els mateixos criteris que en el cas d' una edificació completa.

Atenent l' àmbit d' aplicació d' aquest document i el tipus d' estructura davant la qual ens trobem podran ser d' aplicació les condicions d' evacuació de l' apartat SI 3 que realment puguin ser necessàries per a l' evacuació de les persones.

Així doncs, es descriuen i justifica a continuació aquells paràmetres que ha de complir, i que són d' aplicació:

- **SI3 Evacuació dels ocupants, per tal que la pèrgola disposi dels mitjans d' evacuació adequats perquè els ocupants puguin abandonar-la.**

En relació a l' anterior no és necessari disposar de cap mitjà per a l' evacuació dels ocupants, ja que es troba directament accessible per estar ubicat en espai exterior segur, i no comporta a més cap tipus de perill ja que és totalment accessible i es troba al mateix nivell que el seu entorn immediat facilitant una evacuació immediata dels ocupants.

- **SI5 Intervenció dels bombers, per facilitar la intervenció dels equips de rescat i extinció.**

Quant a la intervenció dels bombers, pels condicionants del lloc, no es pot facilitar un accés immediat al solar, ja que es troba en una zona ja consolidada, per la qual cosa s' adoptaran els mateixos criteris que la Plaça del Centre quant a intervenció dels bombers. Si bé és cert que podran arribar a les immediacions de la plaça, no podran fer-ho de forma rodada fins al lloc concret on s'ubica el refugi climàtic.

- **SI6 Resistència estructural a l' incendi, per tal de garantir la resistència al foc de l' estructura durant el temps necessari per fer possibles tots els paràmetres anteriors.**

L' estructura principal del refugi climàtic, ha de complir amb les exigències de resistència al foc, i serà calculada tenint en compte tots els condicionants a complir segons les normatives que s' expliquen en l' apartat MD 3.2 SEGURETAT ESTRUCTURAL de la present memòria.

MD 3.3 SEGURETAT D' UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

De tal manera que la disposició i les dimensions de l' estructura proposada facilitin l' adequada realització de les funcions previstes en aquest espai.

L'estructura de pèrgola està projectada per donar cobertura i espai d'ombra, la utilització de la mateixa respon a aquest ús, i la seva disposició i col·locació afavoreix la finalitat que es busca.

Els elements integrants de la pèrgola es projecten de tal manera que puguin ser usats per a les finalitat previstos, dins de les limitacions d' ús de la mateixa, sense que suposi risc d' accidents per als usuaris.

De tal manera que es permeti l' accés i la circulació sota la pèrgola en els termes previstos en la seva normativa específica a totes les persones incloent-hi aquelles amb mobilitat reduïda.

En tractar-se d' una superfície tota a nivell, la proposta no presenta cap tipus de barrera que impedeixi l' accés i la completa utilització de l' espai a persones amb mobilitat reduïda. L' espai entre pilars és com a mínim de 4 metres pel que permet el gir i moviment de les persones.

- **Compliment d' accessibilitat**

La pèrgola compleix amb el que estableix quant a supressió de barreres arquitectòniques, recollit en el Codi d'Accessibilitat de Catalunya, concretament en el Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el codi d'accessibilitat de Catalunya.

Al seu torn es fa una revisió dels diferents aspectes d'accessibilitat als quals es dona compliment TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

Article 5: Itineraris per a vianants accessibles
La proposta del projecte permet que els llocs de trànsit de persones físiques tinguin les amplades de pas dimensionades considerant que han de permetre l' ús autònom de les persones en situació de limitació.
A l' espai de plaça no hi ha desnivells insalvables, i les zones de pas compten amb un ample mínim de 1.80m. S' han habilitat accessos accessibles en els dos extrems de l' àmbit, i el pendent transversal màxim no supera el 2%. Al seu torn, existeixen zones de descans en tot el recorregut, de caràcter fix i dissenyats per ser utilitzables, de forma autònoma per les persones ambulants.

Article 11: Pavimentació
El paviment de l'itinerari per als vianants accessible és dur, estable i compleix amb l'exigència de relliscada per a sòls en zones exteriors establerta en el Document Bàsic SUA, Seguretat d'utilització i accessibilitat del Reial decret 314/2006, de 17 de març, i no presenta peces ni elements que puguin moure's. La col·locació assegura la continuïtat i la inexistència de regruesos de més de 4mm.

Article 12: Tapes d'instal·lacions i escocells
Les reixes, tapes d'instal·lacions i escocells situats en zones d'ús per als vianants es col·locaran de manera que no envaeixin l'itinerari per als vianants accessible i compleixin les següents especificacions:

- Les reixes i tapes d'instal·lacions estaran enrasades amb el paviment circumdant i es col·locaran de manera que no coincideixin amb itinerari per als vianants accessible.
- L'enreixat, format per buits longitudinals, si és el cas, es col·locarà en el sentit transversal de la marxa.

Article 18: Vegetació.
Els elements de vegetació o arbrat que estiguin adjacents o formin part de qualsevol espai per on poden transitar vianants tindran un manteniment i una poda que garanteixi una alçada lliure de branques o obstacles de 2,20 m sobre la superfície transitable.
Els parterres enjardinats propers a l' itinerari accessible es dissenyaran de manera que siguin detectables i no representin un perill per a les persones amb discapacitat visuals.

MD 3.4 AFECTACIONS AL TRÀNSIT, VIANANTS, VEHICLES I GUALS

Les obres de transformació del solar i la seva correcta cohesió amb els seus espais adjacents podran afectar el normal funcionament de l'actual a la Plaça del Centre.

Es durà a terme la protecció d' aquests espais perquè no comportin cap perill als vianants que puguin circular per les immediacions, quedant tancat el solar a personal aliè fins a la seva finalització i limitant de forma adequada el vial corresponent al passatge en qüestió i la seva connexió al sud amb l' espai de plaça existent.

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

0.1 Ferms i paviments

La proposta preveu l'enderroc complet de les capes de paviment existents, incloent-hi les bases, amb l'objectiu d'adaptar l'àmbit a les noves solucions constructives i a les pendents definides en el projecte.

Actualment, la plaça presenta un paviment format per peces de formigó prefabricat col·locades sobre llit de sorra. Aquestes peces seran aixecades i transportades a una planta autoritzada per al seu triturat i reutilització com a àrid reciclat dins la nova mescla de formigó del paviment projectat.

Aquesta actuació permet reduir de manera significativa la generació de residus i la necessitat d'extracció de nous materials, contribuint a la sostenibilitat ambiental i l'economia circular de l'obra.

Les noves seccions de paviment incorporaran capes de compactació i drenatge millorades per garantir la durabilitat, la permeabilitat i el correcte comportament superficial davant el trànsit de vianants i la infiltració d'aigua. Addicionalment, en determinades zones es preveu el repicat parcial de la solera existent per permetre la correcta execució de les noves capes de paviment i l'ajust de cotes.

Pel que fa al trobament entre el nou paviment de formigó desactivat i el paviment existent, es proposa resoldre'l mitjançant un perfil metàl·lic de separació que seguirà el traçat corb preexistent de la plaça, actuant com a junta de transició entre ambdós àmbits. Aquesta solució garanteix una delimitació neta, contínua i duradora, facilitant tant l'execució com el manteniment posterior.

Actualment, en aquest punt de contacte existeix una franja a mode de bordó, que defineix de manera clara la línia de separació entre els dos paviments. Aquesta línia és la que es mantindrà com a referència per al nou traçat del perfil metàl·lic, evitant així la necessitat de retallar o modificar les peces existents i assegurant una execució més precisa i eficient.

L'altra alternativa, consistent a ajustar el límit seguint el dibuix del paviment existent, es considera menys viable tècnicament, ja que les peces actuals, de petit format (5–10 cm) i geometria irregular (quadrades i hexagonals), dificulten la col·locació precisa del perfil i generen un límit dentat i discontínu que compromet la qualitat i la durabilitat del resultat final.

En canvi, el perfil metàl·lic seguint la corba existent respecta l'estructura geomètrica general de la plaça, simplifica la posada en obra i assegura una transició suau, coherent i controlada entre els dos tipus de paviment, tant des del punt de vista tècnic com estètic.

0.2 Murs: mitgeres

A conseqüència de l'enderroc d'algunes edificacions en mal estat, han quedat a la vista diverses mitgeres que anteriorment formaven part dels paraments interiors dels edificis adjacents. Actualment, aquests murs presenten un tractament de poliuretà projectat, executat per l'Ajuntament, que actua com a protecció tèrmica i impermeabilitzant, però que no disposa d'un acabat superficial adequat per a la seva exposició directa a l'exterior ni per al contacte amb el públic.

Amb la voluntat de millorar-ne la integració visual, la durabilitat i la seguretat en l'àmbit d'accés públic, es proposa la construcció d'un muret adossat de maó ceràmic fins a una alçada aproximada de 2,50 metres, amb acabat de morter hidrofugat. Aquesta franja inferior garanteix una protecció addicional davant cops, humitats i esquitxos d'aigua, tot evitant el contacte directe del públic amb el poliuretà projectat, material que no és apte per a zones accessibles per la seva vulnerabilitat mecànica i comportament combustible.

El muret actua com a sòcol protector i element de transició visual, permetent una lectura més coherent entre la plaça i les edificacions existents. El seu acabat de morter hidrofugat ofereix una superfície resistent, inerta i fàcil de mantenir, alhora que contribueix a reforçar la imatge urbana i la continuïtat material del conjunt. A partir de la cota de 2,50 m, es mantindrà el tractament de poliuretà existent, atès que en aquesta zona la seva exposició i vulnerabilitat són menors i no presenta risc per als usuaris.

D'aquesta manera, la solució plantejada millora la seguretat i la durabilitat de les mitgeres, manté la distància de seguretat requerida en àmbits d'accés públic i evita l'aparició de punts de risc o degradació. Alhora, permet contenir el pressupost d'execució, ja que el recobriment complet de tota la mitgera suposaria una partida econòmica molt rellevant dins del conjunt de l'obra, sense que això aportés un benefici proporcional ni funcional ni estètic. La proposta, per tant, assoleix un equilibri òptim entre protecció, economia i integració arquitectònica dins del conjunt de la intervenció.

Des del punt de vista de la seguretat, el muret proposat no comporta cap risc addicional, ja que es tracta d'un element estable, d'escassa alçada i amb superfícies arrodonides o arrebossades que eliminen arestes vives o punts de possible impacte. La seva execució amb morter hidrofugat el converteix en un element resistent al foc, als cops i a la humitat, millorant notablement les condicions actuals del parament existent. Així mateix, el seu disseny evita espais buits o zones d'acumulació de residus, garantint un entorn segur, net i fàcilment mantenible per als usuaris de l'espai públic.

0.3 Altres elements

Es contempla la substitució de la font d'aigua potable existent per una de nova, d'acer inoxidable, amb disseny inclusiu i adaptada a les normatives actuals d'accessibilitat, seguretat i eficiència hídrica.

A més, es realitzarà el desbrossament de les zones amb terreny natural per eliminar la vegetació espontània i restes superficials, deixant el terreny net i preparat per a les noves capes constructives i les zones enjardinades.

D'altra banda, en el límit nord del solar, enfront del carrer de l'Hospital, es preveu la col·locació d'una porta de tancament, tal com es detalla en els plànols de projecte: DG*ES.02. Elements singulars. Porta.* Aquesta porta s'ha dissenyat per adequar-se estèticament al conjunt de la intervenció, mantenint la mateixa línia formal i material dels altres elements de l'espai públic. Alhora, la seva configuració optimitzada redueix el consum de material i abarateix els costos d'execució respecte a la solució inicialment prevista, sense alterar la seva funcionalitat ni la integració visual dins del conjunt.

La decisió de dissenyar els pilars amb formes diverses respon tant a criteris compositius i simbòlics com a consideracions tècniques i constructives. Des del punt de vista del disseny, la variació geomètrica aporta ritme i dinamisme a la pèrgola, reforçant la seva presència com a element central i identitari dins l'espai públic. Cada pilar esdevé una peça única, però coherent dins d'un mateix llenguatge arquitectònic, posant en valor la idea de diversitat i singularitat pròpia del context urbà on s'insereix.

Des d'un punt de vista constructiu i econòmic, s'ha valorat la possible execució amb pilars tots de secció quadrada, opció aparentment més senzilla per requerir un únic tipus d'encofrat. No obstant això, l'anàlisi comparativa mostra que la diferència de cost és reduïda en relació amb l'impacte qualitatiu que aporta la solució proposada. Els tres pilars, de 3,5 metres d'alçada, impliquen una superfície d'encofrat d'uns 7–8 m² cadascun, de manera que el cost addicional per la variació de geometries és mínim dins del pressupost global.

Cal destacar, a més, que l'encofrat del pilar circular no requereix necessàriament una forma cilíndrica prefabricada, sinó que pot geometritzar-se amb taulers de fusta que defineixin un perímetre aproximadament circular, simplificant-ne la fabricació i reduint-ne el cost. Aquesta solució permet obtenir el mateix efecte formal amb un procediment constructiu senzill i econòmicament raonable.

En conjunt, la proposta actual ofereix un equilibri òptim entre expressivitat arquitectònica, coherència estructural i viabilitat econòmica. La singularitat dels pilars contribueix decisivament al caràcter del projecte, dotant la pèrgola d'una imatge lleugera, dinàmica i contemporània, sense representar un increment significatiu del pressupost. Per tot això, es considera la opció escollida com la més adequada tant des del punt de vista formal com constructiu i econòmic.

0.4 Elements urbans

Es preveu la retirada i posterior reubicació dels quatre bancs existents, de materials metàl·lics i fusta, actualment en bon estat de conservació. Aquests es col·locaran en altres punts de la plaça, d'acord amb la nova ordenació de l'espai i la distribució de zones d'estada.

Així mateix, la paperera existent serà reubicada dins del mateix àmbit, garantint-ne la funcionalitat i millorant la coherència amb la nova disposició dels recorreguts i punts de reunió.

També es preveu la recol·locació de la tanca metàl·lica existent que actualment delimita la parcel·la, la qual serà desmuntada i reinstal·lada segons la nova configuració de l'espai, mantenint-ne la funcionalitat i la integració amb el conjunt.

Tots els elements urbans seran desmuntats manualment per personal especialitzat, amb mesures de protecció adequades per evitar-ne el deteriorament durant la manipulació. Els elements que es reutilitzin seran revisats, condicionats i netejats abans de la seva reinstal·lació definitiva.

0.5 Moviment de terres

Els moviments de terres previstos són de petita entitat, limitats a ajustos puntuals de cotes per garantir el correcte drenatge i l'accessibilitat universal de l'espai públic.

En general, no es preveuen grans excavacions ni aportacions massives de material, ja que el projecte manté la topografia actual, amb modificacions locals per reconduir les aigües pluvials cap als nous punts de recollida i rigoles.

En les zones destinades a parterres i escocells, es realitzarà una excavació aproximada de -80 cm respecte la cota actual, amb la finalitat d'incorporar capes de graves per al drenatge i terra vegetal de qualitat que asseguri el correcte desenvolupament de les espècies vegetals previstes.

Tots els treballs de moviment de terres i desbrossament es duran a terme amb cura per preservar els serveis existents i evitar afectacions a les instal·lacions soterrades, seguint els criteris de seguretat, estabilitat i sostenibilitat establerts en la normativa vigent.

MC 1 i MC 2 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I SISTEMA ESTRUCTURAL

MEMORIA DB-SE – SEGURETAT ESTRUCTURAL

1. Normativa

En el present projecte s'han tingut en compte els següents documents del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE):

- DB SE: Seguretat estructural
- DB SE AE: Accions en l' edificació
- DB SE C: Fonaments
- DB SE A: Acer

A més, s' ha tingut en compte la normativa següent en vigor:

- Codi Estructural: Reial Decret 470/2021
- NCSE-02: Norma de construcció sismorresistent: part general i edificació.

D' acord amb les necessitats, Ùss previstos i característiques de l' edifici, s' adjunta la justificació documental del compliment de les exigències bàsiques de seguretat estructural.

2. Documentació

El projecte conté la documentació completa, incloent memòria, plànols, plec de condicions, instruccions d' Ùs i pla de manteniment.

3. Exigències bàsiques de seguretat estructural (DB SE)

3.1. Anàlisi estructural i dimensionament

Procés

El procés de verificació estructural de l' edifici es descriu a continuació:

- Determinació de situacions de dimensionament.
- Establiment de les accions.
- Anàlisi estructural.
- Dimensionat.

Situacions de dimensionament

- Persistents: Condicions normals d' Ùs.
- Transitòries: Condicions aplicables durant un temps limitat.
- Extraordinàries: Condicions excepcionals en les quals es pot trobar o a les quals pot resultar exposat l'edifici (accions accidentals).

Període de servei (vida útil):

En aquest projecte es considera una vida útil per a l' estructura de 50 anys.

Mètodes de comprovació: Estats límit

Situacions que, si són superades, es pot considerar que l' edifici no compleix amb algun dels requisits estructurals per als quals ha estat concebut.

Estats límit últims

Situació que, si és superada, hi ha un risc per a les persones, ja sigui per una posada fora de servei o per col·lapse parcial o total de l'estructura.

Com a estats límits últims s' han considerat els deguts a:

- Pèrdua d' equilibri de l' edifici o d' una part d' ell.
- Deformació excessiva.
- Transformació de l' estructura o de part d' ella en un mecanisme.
- Trencament d' elements estructurals o de les seves unions.
- Inestabilitat d' elements estructurals.

Estats límit de servei

Situació que de ser superada afecta:
- El nivell de confort i benestar dels usuaris.
- El correcte funcionament de l' edifici.
- L' aparença de la construcció.

3.2. Accions

Classificació de les accions

Les accions es classifiquen, segons la seva variació amb el temps, en els tipus següents:
- Són aquelles que actuen en tot instant sobre l'edifici, amb posició constant i valor constant (pesos propis) o amb variació menyspreable.
- Variables (Q): són aquelles que poden actuar o no sobre l'edifici (Ùs i accions climàtiques).
- Són aquelles la probabilitat d'ocurrència de les quals és petita però de gran importància (sisme, incendi, impacte o explosió).

Valors característics de les accions

Els valors de les accions estan reflectides en la justificació de compliment del document DB SE AE (veure apartat *Accions en l'edificació (DB SE AE)*).

3.3. Dades geomètriques

La definició geomètrica de l' estructura està indicada en els plànols de projecte.

3.4. 3.4 Característiques dels materials

Els valors característics de les propietats dels materials es detallaran en la justificació del Document Bàsic corresponent o bé en la justificació de l' apartat corresponent del Codi Estructural.

3.5. Modelo para el análisis estructural

Es realitza un càlcul espacial en tres dimensions per mètodes matricials, considerant els elements que defineixen l' estructura: sabates, bigues de fonamentació, pilars i perfils d' acer.

S' estableix la compatibilitat de desplaçaments en tots els nusos, considerant sis graus de llibertat i la hipòtesi d' indeformabilitat en el pla per a cada forjat continu, impedint-se els desplaçaments relatius entre nusos.

Als efectes d' obtenció de sol.licitacions i desplaçaments, se suposa un comportament lineal dels materials.

Càlculs per ordinador

Nom del programa: CYPECAD.
Empresa: CYPE Ingenieros, S.A.- Av. Eusebio Sempere, 5 - 03003 ALACANT.

CYPECAD realitza un càlcul espacial per mètodes matricials, considerant tots els elements que defineixen l' estructura: sabates, bigues de fonamentació, pilars i perfils d' acer.

S'estableix la compatibilitat de desplaçaments en tots els nusos, considerant sis graus de llibertat i utilitzant la hipòtesi d'indeformabilitat del pla de cada planta (diafragma rígid), per modelar el comportament del forjat.

Als efectes d'obtenció de les diferents respostes estructurals (sol·licitacions, desplaçaments, tensions, etc.) se suposa un comportament lineal dels materials, realitzant per tant un càlcul estàtic per a accions no sísmiques. Per a la consideració de l' acció sísmica es realitza una anàlisi modal espectral.

3.6. Verificacions basades en coeficients parcials

En la verificació dels estats límit mitjançant coeficients parcials, per a la determinació de l' efecte de les accions, així com de la resposta estructural, s' utilitzen els valors de càlcul de les variables, obtinguts a partir dels seus valors característics, multiplicant-los o dividint-los pels corresponents coeficients parcials per a les accions i la resistència, respectivament.

Verificació de l' estabilitat: Ed, estab ≥ **Ed,** desestab
- Ed, estab: Valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores.
- Ed, desestab: Valor de càlcul dels efectes de les accions desestabilitzadores.

Verificació de la resistència de l' estructura: Rd ≥ Ed
- Rd: Valor de càlcul de la resistència corresponent.
- Ed: Valor de càlcul de l' efecte de les accions.

Combinacions d' accions considerades i Coeficients parcials de seguretat

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d' accions es definiran d' acord amb els criteris següents:

- **Amb Coeficients de combinació**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Sin Coeficients de combinació**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

On:

G_k	Acción permanente
P_k	Acción de pretensado
Q_k	Acción variable
γ_G	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P	Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$	Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$	Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$	Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:
E.L.U. de trencament. Formigó: Codi Estructural

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (Ψ p)	Acompayament (Ψ a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ùs A)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecàrrega (Q - Ùs G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Persistent o transitòria (G1)				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (Ψ p)	Acompayament (Ψ a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ùs A)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ùs G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

E.L.S. Fletxa. Formigó: Codi Estructural

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (Ψ p)	Acompayament (Ψ a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ùs A)	0.000	1.000	1.000	0.700
Sobrecàrrega (Q - Ùs G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	0.600

Característica (G1)				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (Ψ p)	Acompayament (Ψ a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ùs A)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ùs G1)	0.000	1.000	1.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000

Freqüent				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (Ψ p)	Acompayament (Ψ a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ùs A)	0.000	1.000	0.500	0.300
Sobrecàrrega (Q - Ùs G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000

Quasipermanent				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (Ψ p)	Acompayament (Ψ a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ùs A)	0.000	1.000	0.300	0.300
Sobrecàrrega (Q - Ùs G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000

E.L.U. de trencament. Formigó en fonamentacions: Codi Estructural / CTE DB-SE C

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (Ψ p)	Acompayament (Ψ a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ùs A)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecàrrega (Q - Ùs G1)	0.000	1.600	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Persistent o transitòria (G1)				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (Ψ p)	Acompayament (Ψ a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ùs A)	0.000	1.600	0.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ùs G1)	0.000	1.600	1.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

Tensions sobre el terreny

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (Ψ p)	Acompayament (Ψ a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ùs A)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q - Ùs G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (Ψ p)	Acompayament (Ψ a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ùs A)	0.000	1.000	0.000	0.000

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (Ψ p)	Acompayament (Ψ a)
Sobrecàrrega (Q - Ùs G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (Ψ p)	Acompayament (Ψ a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ùs A)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q - Ùs G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (Ψ p)	Acompanyament (Ψ a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q - Ùs A)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecàrrega (Q - Ùs G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Deformacions: fletxes i desplaçaments horitzontals

Segons l' exposat a l' article 4.3.3 del document CTE DB SE, s' han verificat en l' estructura les fletxes dels diferents elements. S' ha comprovat tant l' acomiadament local com el total d' acord amb l' exposat en 4.3.3.2 de l' esmentat document.

Per al càlcul de les fletxes en els elements flectats, bigues i forjats, es tenen en compte tant les deformacions instantànies com les diferides, calculant-se les inèrcies equivalents d' acord amb el que s' indica en la norma.

En l' obtenció dels valors de les fletxes es considera el procés constructiu, les condicions ambientals i l' edat de posada en càrrega, d' acord a unes condicions habituals de la pràctica constructiva en l' edificació convencional. Per tant, a partir d' aquests supòsits s' estimen els coeficients de fletxa pertinents per a la determinació de la fletxa activa, suma de les fletxes instantànies més les diferides produïdes amb posterioritat a la construcció de les tabiqueries.

S' estableixen els límits de deformació de l' estructura següents:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integridad de los elementos constructivos (flecha activa)	Característica G+Q	1 / 500	1 / 400	1 / 300
Confort de usuarios (flecha instantánea)	Característica de sobrecàrrega Q	1 / 350	1 / 350	1 / 350
Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Aparença de l'obra (fletxa total)	Gairebé permanent $G + \Psi_2\ Q$	1 / 300	1 / 300	1 / 300

Desplaçaments horitzontals	
Local	Total
Enlairament relatiu a l' alçada total de l' edifici: δ /h < 1/250	Enlairament relatiu a l' alçada total de l' edifici: Δ /H < 1/500

Vibracions

No s' ha considerat l' efecte degut a aquestes accions sobre l' estructura.

4. Accions en la edificació (DB SE AE)

4.1. Accions permanents (G)

Pes propi de l' estructura

Per a elements lineals (pilars, bigues, diagonals, etc.) s'obté el seu pes per unitat de longitud com el producte de la seva secció bruta pel pes específic del formigó armat: 25 kN/m³ - Acer 78,5 kN/m³. En elements superficials (llases i murs), el pes per unitat de superfície s'obté multiplicant el gruix 'e(m)' pel pes específic del material (25 kN/m³).

Càrregues permanents superficials

S' estimen uniformement repartides a la planta. Representen elements com ara paviments, recreguts, envans lleugers, falsos sostres, etc.

Pes propi d' envans pesants i murs de tancament

Aquests es consideren com a càrregues lineals obtingudes a partir del gruix, l' alçada i el pes específic dels materials que componen aquests elements constructius, tenint en compte els valors especificats a l' Annex C del Document Bàsic SE AE.

Les accions del terreny es tracten d' acord amb el que estableix el Document Bàsic SE C.

Càrregues superficials generals de plantes

Càrregues permanents superficials (tabiqueria, paviments i revestiments)	
Planta	Càrrega superficial (kN/m²)
Coberta	0.20

4.2. Accions variables (Q)

Sobrecàrrega d' ús

Es tenen en compte els valors indicats a la taula 3.1 del document DB SE AE.

Càrregues superficials generals de plantes

Planta	Sobrecàrrega d' ús	
	Categoria	Valor (kN/m²)
Coberta	G1	0.40

Vent

CTE DB SE-AE
Codi Tècnic de l' Edificació.
Document Bàsic Seguretat Estructural - Accions en l'Edificació

Zona de vent: C

Grau d' aspror: V. Grans ciutats, amb edificis en alçada
L' acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica qe que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. El programa obté de forma automàtica l' esmentada pressió, conforme als criteris del Codi Tècnic de l' Edificació DB-SE AE, en funció de la geometria de l' edifici, la zona eòlica i grau d' aspror seleccionats, i l' alçada sobre el terreny del punt considerat:

$qe = qb \cdot ce \cdot cp$

On:

qb És la pressió dinàmica del vent conforme al mapa eòlic de l' Annex D.

ce És el coeficient d' exposició, determinat conforme a les especificacions de l' Annex D.2, en funció del grau d' aspror de l' entorn i l' alçada sobre el terreny del punt considerat.

cp És el coeficient eòlic o de pressió, calculat segons la taula 3.5 de l' apartat 3.3.4, en funció de l' esveltesa de l' edifici en el pla paral·lel al vent.

	Vent X			Vent Y		
qb (kN/m²)	esveltesa	cp (pressió)	cp (succió)	esveltesa	cp (pressió)	cp (succió)
0.520	0.47	0.70	-0.39	0.47	0.70	-0.39

Pressió estàtica			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Vent X (kN/m²)	Vent Y (kN/m²)
Coberta	1.23	0.698	0.698

Amples de banda		
Plantes	Ample de banda Y (m)	Ample de banda X (m)
A totes les plantes	9.00	9.00

No es realitza anàlisi dels efectes de 2n ordre Coeficients de Càrregues

+X: 1.00 -X:1.00
+Y: 1.00 -Y:1.00

Càrregues de vent		
Planta	Vent X (kN)	Vent Y (kN)
Coberta	13.250	13.250

Conforme a l' article 3.3.2., apartat 2 del Document Bàsic AE, s' ha considerat que les forces de vent per planta, en cada direcció de l' anàlisi, actuen amb una excentricitat de ±5% de la dimensió màxima de l' edifici.

Accions tèrmiques

No s' ha considerat en el càlcul de l' estructura.

Neu

Es tenen en compte els valors indicats a l' apartat 3.5 del document DB SE AE.

4.3. Accions accidentals

Es consideren accions accidentals els impactes, les explosions, el sisme i el foc. Les condicions en què s' ha d' estudiar l' acció del sisme i les accions degudes a aquest en cas que sigui necessària la seva consideració estan definides en la Norma de Construcció Sismorresistent NCSE-02.

Sisme

No s' han considerat accions d' aquest tipus en el càlcul de l' estructura.

Incendi

No s' han considerat accions d' aquest tipus en el càlcul de l' estructura.

5. Fonaments (DB SE C)

5.1. Bases de càlcul

Mètode de càlcul

El comportament de la fonamentació es verifica enfront de la capacitat portant (resistència i estabilitat) i l'aptitud al servei. A aquests efectes es distingirà, respectivament, entre estats límit últims i estats límit de servei.

Les comprovacions de la capacitat portant i de l' aptitud al servei de la fonamentació s' efectuen per a les situacions de dimensionament pertinents.

Les situacions de dimensionament es classifiquen en:

- situacions persistents, que es refereixen a les condicions normals d' ús;
- situacions transitòries, que es refereixen a unes condicions aplicables durant un temps limitat, com ara situacions sense drenatge o de curt termini durant la construcció;
- situacions extraordinàries, que es refereixen a unes condicions excepcionals en què es pot trobar, o a les quals pot estar exposat l' edifici, inclòs el sisme.

El dimensionament de seccions es realitza segons la Teoria dels Estats Límit Últims (apartat 3.2.1 DB SE) i els Estats Límit de Servei (apartat 3.2.2 DB SE).

Verificacions

Les verificacions dels estats límit es basen en l' ús de models adequats per a la fonamentació i el seu terreny de suport i per avaluar els efectes de les accions de l' edifici i del terreny sobre l' edifici.

Per verificar que no se supera cap estat límit s' han utilitzat els valors adequats per a les sol.licitacions de l' edifici sobre la fonamentació;

- les accions (càrregues i empuixes) que es puguin transmetre o generar a través del terreny sobre la fonamentació;
- els paràmetres del comportament mecànic del terreny;
- els paràmetres del comportament mecànic dels materials utilitzats en la construcció de la fonamentació;
- les dades geomètriques del terreny i la fonamentació.

Accions

Per a cada situació de dimensionament de la fonamentació s' han tingut en compte tant les accions que actuen sobre l' edifici com les accions geotècniques que es transmeten o generen a través del terreny en què es recolza el mateix.

Coeficients parcials de seguretat

La utilització dels coeficients parcials implica la verificació que, per a les situacions de dimensionament de la fonamentació, no se superi cap dels estats límit, en introduir en els models corresponents els valors de càlcul per a les diferents variables que descriuen els efectes de les accions sobre la fonamentació i la resistència del terreny.

Per a les accions i per a les resistències de càlcul dels materials i del terreny, s' han adoptat els coeficients parcials indicats a la taula 2.1 del document DB SE C.

5.2. Estudi geotècnic

S' han considerat les dades proporcionades i ja descrites en el corresponent apartat de la memòria constructiva.

A l' annex corresponent a Informació Geotècnica s' adjunta l' informe geotècnic del projecte.

Paràmetres geotècnics adoptats en el càlcul Fonamentació

Fondària del plànol de fonamentació: 0.70 m

Tensió admissible en situacions persistents: 0.150 MPa Tensió admissible en situacions accidentals:

0.225 MPa

5.3. Descripció, materials i dimensionament d' elements

Descripció

La fonamentació és superficial i es resol mitjançant els següents elements: sabates de formigó armat, les tensions màximes de suport del qual no superen les tensions admissibles del terreny de fonamentació en cap de les situacions de projecte.

Per impedir el moviment relatiu entre els elements de fonamentació, s' han disposat bigues de lligat.

Materials

Fonamentació

Elements	Formigó	fck (MPa)	γc	Àrid		Ec (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Tots	HA-25	25	1.50	Cuarcita	40	31476

Elements	Acer	fyk (MPa)	γs
Tots	B 500 S	500	1.15

Dimensions, seccions i armats

Les dimensions, seccions i armats s' indiquen en els plànols d' estructura del projecte. S' han disposat armadures que compleixen amb el Codi Estructural atenent l' element estructural considerat.

6. Elements estructurals de formigó (Código Estructural)

6.1. Bases de cálculo

Requisits

L' estructura projectada compleix amb els requisits següents:

- Seguretat i funcionalitat estructural: consistent a reduir a límits acceptables el risc que l' estructura tingui un comportament mecànic inadequat davant les accions i influències previsibles a les quals pugui estar sotmès durant la seva construcció i ús previst, considerant la totalitat de la seva vida útil.
- Seguretat en cas d' incendi: consistent a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris de l' estructura pateixin danys derivats d' un incendi d' origen accidental.
- Higiene, salut i protecció del medi ambient: consistent a reduir a límits acceptables el risc que es provoquin impactes inadequats sobre el medi ambient com a conseqüència de l' execució de les obres.
- Conforme al Codi Estructural s' assegura la fiabilitat requerida a l' estructura adoptant el mètode dels Estats Límit, tal com s' estableix a l' apartat 3 de l' Annex 18. Aquest mètode permet tenir en compte de manera senzilla el caràcter aleatori de les variables de sol·licitació, de resistència i dimensionals que intervenen en el càlcul. El valor de càlcul d' una variable s' obté a partir del seu principal valor representatiu, posant-lo mitjançant el seu corresponent coeficient parcial de seguretat.

Comprovació estructural

La comprovació estructural en el projecte es realitza mitjançant càlcul, la qual cosa permet garantir la seguretat requerida de l' estructura.

Situacions de projecte

Les situacions de projecte considerades són les que s' indiquen a continuació:

- Situacions persistents: corresponen a les condicions d' ús normal de l' estructura.
- Situacions transitòries: que corresponen a condicions aplicables durant un temps limitat.
- Situacions accidentals: que corresponen a condicions excepcionals aplicables a l' estructura.

Mètodes de comprovació: Estats límit

Es defineixen com a Estats Límit aquelles situacions per a les quals, de ser superades, es pot considerar que l' estructura no compleix alguna de les funcions per a les quals ha estat projectada.

Estats límit últims

La denominació d'Estats Límit Últims engloba tots aquells que produeixen la fallada de l'estructura, per pèrdua d'equilibri, col·lapse o trencament de la mateixa o d'una part d'ella. Com a Estats Límit Últims s' han considerat els deguts a:

- fallada per deformacions plàstiques excessives, trencament o pèrdua de l' estabilitat de l' estructura o de part d' ella;
- pèrdua de l' equilibri de l' estructura o de part d' ella, considerada com un sòlid rígid;
- fallada per acumulació de deformacions o fissuració progressiva sota càrregues repetides.

En la comprovació dels Estats Límit Últims que consideren el trencament d' una secció o element, se satisfà la condició:

$Rd \geq Sd$

on:

Rd: Valor de càlcul de la resposta estructural. Sd: Valor de càlcul de l' efecte de les accions.

Per a l'avaluació de l'Estat Límit de Equilibri (Article 6.4.2) se satisfà la condició:

Ed, estab ≥ Ed, desestab

on:
Ed, estab: Valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores.
Ed, desestab: Valor de càlcul dels efectes de les accions desestabilitzadores.

Estats límit de servei

La denominació d' Estats Límit de Servei engloba tots aquells per als quals no es compleixen els requisits de funcionalitat, de comoditat o d' aspecte requerits. En la comprovació dels Estats Límit de Servei se satisfà la condició:

Cd ≥ Ed

on:
Cd: Valor límit admissible per a l'Estat Límit a comprovar (deformacions, vibracions, obertura de fissura, etc.).
Ed: Valor de càlcul de l'efecte de les accions (tensions, nivell de vibració, obertura de fissura, etc.).

6.2. Accions

Per al càlcul dels elements de formigó s'han tingut en compte les accions permanents (G), les accions variables (Q) i les accions accidentals (A).

Per a l' obtenció dels valors característics, representatius i de càlcul de les accions s' ha tingut en compte l' Annex 18 del Codi Estructural.

Combinació d' accions i coeficients parcials de seguretat

Verificacions basades en coeficients parcials (veure apartat *Verificacions basades en coeficients parcials*).

6.3. Mètode de dimensionament

El dimensionament de seccions es realitza segons la Teoria dels Estats Límit de l' Annex 19 del vigent Codi Estructural, utilitzant el Mètode de Càlcul en Trencament.

6.4. Solució estructural adoptada

Components del sistema estructural adoptat

L' estructura està formada pels elements següents:

Suports:

Pilars de formigó armat de secció rectangular i circular.

Deformacions

Desploms en pilars, pantalles i murs

S' han controlat els comiats locals i totals dels pilars, pantalles i murs, resultant del càlcul els següents valors màxims d' enlairament:

Desplome local máximo de los pilares (δ / h)		
Planta	Situaciones persistentes o transitorias	
	Dirección X	Dirección Y
Cubierta	1 / 4500 (P3)	1 / 7200 (P2, P3)

Desplome total máximo de los pilares (Δ / H)	
Situaciones persistentes o transitorias	
Dirección X	Dirección Y
1 / 3928 (P3)	1 / 6172 (P2)

Quanties geomètriques

S' han adoptat les quanties geomètriques mínimes fixades a l' Annex 19 del Codi Estructural.

Característiques dels materials

Els coeficients a utilitzar per a cada situació de projecte i estat límit estan definits en el compliment del Document

Bàsic SE.

Els valors dels coeficients parcials de seguretat dels materials (□c i □s) per a l'estudi dels Estats Units són els que s'indiquen a continuació:

Formigons

Element	Formigó	fck (MPa)	γc	Àrido		Ec (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Pilars i pantalles	HA-30	30	1.50	Cuarcita	20	32837

Aceros en barras

Elemento	Acer	fyk (MPa)	γs
Tots	B 500 S	500	1.15

Recobriments

Pilars (geomètric): 3.5 cm

Bigues de fonamentació (geomètrics): 4.0 cm

Sabates (geomètrics): Superior: 5.0 cm, Inferior: 5.0 cm i Lateral: 8.0 cm

7. Elements estructurals d'acer (DB SE A)

7.1. Generalitats

Es comprova el compliment del present Document Bàsic per a aquells elements realitzats amb acer.

En el disseny de l' estructura es contempla la seguretat adequada d' utilització, incloent-hi els aspectes relatius a la durabilitat, fabricació, muntatge, control de qualitat, conservació i manteniment.

7.2. Bases de càlcul

Per verificar el compliment de l' apartat 3.2 del Document Bàsic SE, s' ha comprovat:

- L'estabilitat i la resistència (estats límit últims)
- L'aptitud per al servei (estats límit de servei)

Estats límit últims

La determinació de la resistència de les seccions es fa d' acord a l' especificat en el capítol 6 del document DB SE A, partint de les esveltes, longituds de pandeig i esforços actuants per a totes les combinacions definides en la present memòria, tenint en compte la interacció dels mateixos i comprovant que es compleixen els límits de resistència establerts per als materials seleccionats.

Estats límit de servei

Es comprova que totes les barres compleixen, per a les combinacions d' accions establertes a l' apartat 4.3.2 del Document Bàsic SE, amb els límits de deformacions, fletxes i desplaçaments horitzontals.

7.3. Durabilitat

Els perfils d' acer estan protegits d' acord a les condicions d' ús i ambientals i a la seva situació, de manera que s' assegura la seva resistència, estabilitat i durabilitat durant el període de vida útil, havent de mantenir-se d' acord a les instruccions d' ús i pla de manteniment corresponent.

7.4. Materials

Els coeficients parcials de seguretat utilitzats per a les comprovacions de resistència són:

- γ M0 = 1,05 coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material.
- γ M1 = 1,05 coeficient parcial de seguretat relatiu als fenòmens d' inestabilitat.
- γ M2 = 1,25 coeficient parcial de seguretat relatiu a la resistència última del material o secció, i a la resistència dels mitjans d' unió.

Característiques dels acers emprats

Els acers emprats en aquest projecte es corresponen amb els indicats en la norma UNE EN 10025: Productes laminats en calent d' acer no allunyat, per a construccions metàl·liques d' ús general.

Les propietats dels acers utilitzats són les següents:

- Mòdul d'elasticitat longitudinal (E): 210.000 N/mm²
- Mòdul d'elasticitat transversal o mòdul de rigidesa (G): 81.000 N/mm²
- Coeficient de Poisson (ν): 0.30
- Coeficient de dilatació tèrmica (α): 1,2·10-5(°C)-1
- Densitat (ρ): 78.5 kN/m³

7.5. Anàlisi estructural

L' anàlisi estructural s' ha realitzat amb el model descrit en el Document Bàsic SE, discretitzant-se les barres d' acer amb les propietats geomètriques obtingudes de les biblioteques de perfils dels fabricants o calculades d' acord a la forma i dimensions dels perfils.

Els tipus de secció a efectes de dimensionament es classifiquen d' acord a la taula 5.1 del Document Bàsic SE A, aplicant els mètodes de càlcul descrits a la taula 5.2 i els límits d' esveltesa de les taules 5.3, 5.4, i 5.5 de l' esmentat document.

La translacionalitat de l' estructura es preveu aplicant els mètodes descrits a l' apartat 5.3.1.2 del Document Bàsic SE A tenint en consideració els corresponents coeficients d' amplificació.

8. Murs de fàbrica (DB SE F)

No hi ha elements estructurals de fàbrica.

9. Elements estructurals de fusta (DB SE M)

No hi ha elements estructurals de fusta.

MC 3 SISTEMA D'ACABATS

El projecte proposa un conjunt d'acabats que busquen la coherència material i cromàtica amb l'entorn urbà, prioritzant l'ús de materials sostenibles, de proximitat i de baix manteniment. Les textures, tonalitats i combinacions d'acabats s'han escollit per aconseguir un espai amable, accessible i integrat amb el caràcter mediterrani de la localitat.

3.1 Paviments

El paviment principal de la plaça estarà format per formigó desactivat amb una granulometria fina, obtinguda a partir d'àrids reciclats procedents tant dels enderrocs de la pròpia obra com d'altres obres de l'entorn immediat. Aquesta estratègia redueix la petjada ambiental i fomenta la reutilització de recursos locals.
El formigó presentarà un to arenós i una textura suau que garanteix l'accessibilitat i la seguretat dels vianants. Aquesta solució s'utilitzarà especialment a les zones de més trànsit i pas principal.

En les àrees de menor intensitat d'ús i d'estada, s'utilitzarà sauló estabilitzat, un paviment drenant i natural, de color similar al formigó, que aporta continuïtat visual i millora la infiltració de les aigües pluvials. Les seves propietats permeables permeten reduir la formació de basses i afavoreixen la recàrrega natural del terreny.

Les zones enjardinades es resolen amb parterres vegetals, envoltats per franges de grava drenants que funcionen com a elements de transició i captació d'aigües, contribuint a la regulació hídrica i a la durabilitat dels materials adjacents.

3.2 Murs i paraments

Els murs perimetrals existents es conservaran i es revestiran amb un arrebossat de morter hidrofugat, amb el color definit per la Direcció Facultativa, amb la finalitat d'unificar el conjunt i millorar-ne l'acabat superficial.

En les zones confrontants amb mitgeres, s'executarà un muret adossat de maó ceràmic fins a una alçada aproximada de 2,5 metres, amb acabat de morter hidrofugat, per protegir la part inferior del parament i millorar-ne la durabilitat i integració visual. A partir d'aquesta alçada es mantindrà el tractament de poliuretà projectat existent, executat per l'Ajuntament, atès que en aquesta zona no és accessible per al públic i no presenta risc de deteriorament ni de contacte directe. Aquesta solució permet millorar la imatge i la protecció de les mitgeres sense incrementar significativament el pressupost de l'actuació.

En determinats trams, els murs s'acabaran amb peces de ceràmica vidriada blanca, que aporten lluminositat, reflexos i variacions cromàtiques subtils al llarg del dia, enriquint l'experiència espacial i reforçant la identitat material del projecte.

Els pilars singulars de la pèrgola, juntament amb el muret d'accés, s'acabaran amb ceràmica vidriada verda, en clara referència a la tradició ceràmica d'Esparreguera. Aquesta decisió permet establir un fil conductor entre el patrimoni local i la contemporaneïtat del disseny, aportant coherència i caràcter al conjunt.

Finalment, la porta d'accés situada al costat nord, resolta amb xapa microperforada segons el disseny definit en plànols, manté la mateixa línia formal i cromàtica que la resta de l'actuació. Aquesta solució optimitza l'ús de material i redueix el cost d'execució respecte a la proposta inicial, sense renunciar a la qualitat ni a la integració amb el conjunt.

3.3 Mobiliari urbà

El mobiliari urbà serà de nova execució, dissenyat in situ i integrat dins la proposta arquitectònica. Es compondrà de bancs de formigó desactivat, amb el mateix acabat i color que el paviment, i petits respatllers de ceràmica vidriada verda que aporten contrast i unitat amb la pèrgola i els murs ceràmics.
Tots els elements s'han dissenyat amb criteris d'ergonomia, resistència i baix manteniment, assegurant la seva durabilitat i una correcta adaptació a les condicions climàtiques exteriors.

3.4 Zones enjardinades

Les zones verdes es resolen amb parterres amb vegetació autòctona i de baix manteniment, adaptada al clima mediterrani i amb baix requeriment hídric.
La superfície dels parterres es cobrirà amb escorça de pi, que actuarà tant com a element estètic i protector del sòl com a abonament orgànic natural, reduint l'evaporació i millorant la retenció d'humitat.

3.5 Criteris ambientals i de sostenibilitat

El conjunt d'acabats segueix criteris d'eficiència ambiental i sostenibilitat:

- Reutilització d'àrids provinents d'enderrocs.
- Paviments drenants que afavoreixen la infiltració i eviten l'escorrentia.
- Vegetació autòctona i materials de baix manteniment.
- Ús de materials de proximitat i referències a l'artesania ceràmica local.

Aquests criteris garanteixen una intervenció respectuosa amb el medi ambient, coherent amb el lloc i duradora en el temps.

MC 4 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

MC 4.1 MEMÒRIA ELECTRICITAT

MEMORIA ELECTRICIDAD

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. Objetivos del proyecto

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación eléctrica, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT52.

1.3. Descripción de la instalación

Refugio climático

1.3. Legislación aplicable

En la realización del proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

- REBT-2002: Reglamento electrotécnico de baja tensión e Instrucciones técnicas complementarias.
- UNE-HD 60364-5-52: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- UNE 20434: Sistema de designación de cables.
- UNE-HD 60364-5-54: Selección e instalación de los equipos eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
- UNE-EN 60898-1: Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
- UNE-EN 60947-2: Aparamenta de baja tensión. Interruptores automáticos.
- UNE-EN 60269-1: Fusibles de baja tensión.
- UNE-HD 60364-4-43: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobreintensidades.

1.4. Potencia total prevista para la instalación

La potencia total prevista a considerar en el cálculo de los conductores de las instalaciones de enlace será:
Para el cálculo de la potencia, al no disponer de las potencias reales instaladas, se asume un valor de 100 W/m², con un mínimo de 3450 W a 230 V y coeficiente de simultaneidad 1.
Dadas las características de la obra y los niveles de electrificación elegidos por el Promotor, puede establecerse la potencia total instalada y demandada por la instalación:

Potencia total prevista por instalación: CPM-1	
Concepto	P Total (kW)
Cuadro individual 1	3.155

Para el cálculo de la potencia de los cuadros y subcuadros de distribución se tiene en cuenta la acumulación de potencia de los diferentes circuitos alimentados aguas abajo, aplicando una simultaneidad a cada circuito en función de la naturaleza de las cargas y multiplicando finalmente por un factor de acumulación que varía en función del número de circuitos.
Para los circuitos que alimentan varias tomas de uso general, dado que en condiciones normales no se utilizan todas las tomas del circuito, la simultaneidad aplicada para el cálculo de la potencia acumulada aguas arriba se realiza aplicando la fórmula:

$$P_{acum} = \left(0.1 + \frac{0.9}{N}\right) \cdot N \cdot P_{toma}$$

Finalmente, y teniendo en consideración que los circuitos de alumbrado y motores se acumulan directamente (coeficiente de simultaneidad 1), el factor de acumulación para el resto de circuitos varía en función de su número, aplicando la tabla:

Número de circuitos	Factor de simultaneidad
2 - 3	0.9
4 - 5	0.8
6 - 9	0.7
>= 10	0.6

1.5. Descripción de la instalación

1.5.1. Caja general de protección

Las cajas generales de protección (CGP) alojan los elementos de protección de las líneas generales de alimentación y marcan el principio de la propiedad de las instalaciones de los usuarios.

Se instalará una caja general de protección para cada esquema, con su correspondiente línea general de alimentación.
La caja general de protección se situará en zonas de acceso público.
Cuando las puertas de las CGP sean metálicas, deberán ponerse a tierra mediante un conductor de cobre.
Cuando el suministro sea para un único usuario o para dos usuarios alimentados desde el mismo lugar, conforme a la instrucción ITC-BT-12, al no existir línea general de alimentación, se simplifica la instalación colocando una caja de protección y medida (CPM).

1.5.2. Derivaciones individuales

Las derivaciones individuales enlazan cada contador con su correspondiente cuadro general de mando y protección.
Para suministros monofásicos estarán formadas por un conductor de fase, un conductor de neutro y uno de protección, y para suministros trifásicos por tres conductores de fase, uno de neutro y uno de protección.
Los conductores de protección estarán integrados en sus derivaciones individuales y conectados a los embarrados de los módulos de protección de cada una de las centralizaciones de contadores de los edificios. Desde éstos, a través de los puntos de puesta a tierra, quedarán conectados a la red registrable de tierra del edificio.
A continuación se detallan los resultados obtenidos para cada derivación:

Derivaciones individuales				
Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación
0	Cuadro individual 1	0.43	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 3G6	Tubo enterrado D=50 mm

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se hará de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.
Los tubos y canales protectoras que se destinen a contener las derivaciones individuales deberán ser de una sección nominal tal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%, siendo el diámetro exterior mínimo de 32 mm.

1.5.3. Instalaciones interiores o receptoras

Los diferentes circuitos de las instalaciones de usos comunes se protegerán por separado mediante los siguientes elementos:
Protección contra contactos indirectos: Se realiza mediante uno o varios interruptores diferenciales.
Protección contra sobrecargas y cortocircuitos: Se lleva a cabo con interruptores automáticos magnetotérmicos o guardamotores de diferentes intensidades nominales, en función de la sección y naturaleza de los circuitos a proteger. Asimismo, se instalará un interruptor general para proteger la derivación individual.
La composición del cuadro y los circuitos interiores será la siguiente:

Circuitos interiores de la instalación			
Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación
Cuadro individual 1	-		
Sub-grupo 1	-		
C1 (alumbrado exterior)	159.44	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	Tubo enterrado D=50 mm
Sub-grupo 2	-		
C2 (Central de riego)	0.50	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	Tubo enterrado D=50 mm

2. MEMORIA JUSTIFICATIVA

2.1. Bases de cálculo

2.1.1. Sección de las líneas

La determinación reglamentaria de la sección de un cable consiste en calcular la sección mínima normalizada que satisface simultáneamente las tres condiciones siguientes:
a) Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento.
a) La temperatura del conductor del cable, trabajando a plena carga y en régimen permanente, no debe superar en ningún momento la temperatura máxima admisible asignada de los materiales que se utilizan para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y es de 70°C para cables con aislamientos termoplásticos y de 90°C para cables con aislamientos termoestables.
b) Criterio de la caída de tensión.
b) La circulación de corriente a través de los conductores ocasiona una pérdida de potencia transportada por el cable y una caída de tensión o diferencia entre las tensiones en el origen y extremo de la canalización.

Esta caída de tensión debe ser inferior a los límites marcados por el Reglamento en cada parte de la instalación, con el objeto de garantizar el funcionamiento de los receptores alimentados por el cable.

c) Criterio para la intensidad de cortocircuito.

c) La temperatura que puede alcanzar el conductor del cable, como consecuencia de un cortocircuito o sobreintensidad de corta duración, no debe sobrepasar la temperatura máxima admisible de corta duración (para menos de 5 segundos) asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y es de 160°C para cables con aislamiento termoplásticos y de 250°C para cables con aislamientos termoestables.

2.1.1.1. Sección por intensidad máxima admisible o calentamiento

En el cálculo de las instalaciones se ha comprobado que las intensidades de cálculo de las líneas son inferiores a las intensidades máximas admisibles de los conductores según la norma UNE-HD 60364-5-52, teniendo en cuenta los factores de corrección según el tipo de instalación y sus condiciones particulares.

$$I_c < I_z$$

Intensidad de cálculo en servicio monofásico:

$$I_C = \frac{P_C}{U_f \cdot \cos\theta}$$

Intensidad de cálculo en servicio trifásico:

$$I_C = \frac{P_C}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos\theta}$$

siendo:

I_c: Intensidad de cálculo del circuito, en A

I_z: Intensidad máxima admisible del conductor, en las condiciones de instalación, en A

P_c: Potencia de cálculo, en W

U_f: Tensión simple, en V

U_l: Tensión compuesta, en V

cos θ: Factor de potencia

2.1.1.2. Sección por caída de tensión

De acuerdo a las instrucciones ITC-BT-14, ITC-BT-15 y ITC-BT-19 del REBT se verifican las siguientes condiciones:

En las instalaciones de enlace, la caída de tensión no debe superar los siguientes valores:

En el caso de contadores concentrados en un único lugar:

- Línea general de alimentación: 0,5%
- Derivaciones individuales: 1,0%

En el caso de contadores concentrados en más de un lugar:

- Línea general de alimentación: 1,0%
- Derivaciones individuales: 0,5%

Para cualquier circuito interior de viviendas, la caída de tensión no debe superar el 3% de la tensión nominal.

Para el resto de circuitos interiores, la caída de tensión límite es de:

- Circuitos de alumbrado: 3,0%
- Resto de circuitos: 5,0%

Para receptores monofásicos la caída de tensión viene dada por:

$$\Delta U = 2 \cdot L \cdot I_C \cdot \left(R\cos\varphi + X sen\varphi\right)$$

Para receptores trifásicos la caída de tensión viene dada por:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L \cdot I_C \cdot \left(R\cos\varphi + X sen\varphi\right)$$

siendo:

L: Longitud del cable, en m

X: Reactancia del cable, en Ω/km. Se considera despreciable hasta un valor de sección del cable de 120 mm². A partir de esta sección se considera un valor para la reactancia de 0,08 Ω/km.

R: Resistencia del cable, en Ω/m. Viene dada por:

$$R = \rho \cdot \frac{1}{S}$$

siendo:

ρ: Resistividad del material en Ω·mm²/m

S: Sección en mm²

Se comprueba la caída de tensión a la temperatura prevista de servicio del conductor, siendo ésta de:

$$T = T_0 + (T_{max} - T_0) \cdot \left(\frac{I_c}{I_z} \right)^2$$

siendo:
T: Temperatura real estimada en el conductor, en ºC
T_0: Temperatura ambiente para el conductor (40°C para cables al aire y 25°C para cables enterrados)
T_{max}: Temperatura máxima admisible del conductor según su tipo de aislamiento (90°C para conductores con aislamientos termoestables y 70°C para conductores con aislamientos termoplásticos, según la tabla 2 de la instrucción ITC-BT-07).

Con ello la resistividad a la temperatura prevista de servicio del conductor es de:

$$\rho_T = \rho_{20} \cdot \left[1 + \alpha \cdot (T - 20) \right]$$

para el cobre

$$\alpha = 0.00393°C^{-1} \quad \rho_{20°C} = \frac{1}{56} \Omega \cdot mm^2 / m$$

para el aluminio

$$\alpha = 0.00403°C^{-1} \quad \rho_{20°C} = \frac{1}{35} \Omega \cdot mm^2 / m$$

2.1.1.3. Sección por intensidad de cortocircuito
Se calculan las intensidades de cortocircuito máximas y mínimas, tanto en cabecera 'Iccc' como en pie 'Iccp', de cada una de las líneas que componen la instalación eléctrica, teniendo en cuenta que la máxima intensidad de cortocircuito se establece para un cortocircuito entre fases, y la mínima intensidad de cortocircuito para un cortocircuito fase-neutro.
Entre Fases:

$$I_{cc} = \frac{U_l}{\sqrt{3} \cdot Z_t}$$

Fase y Neutro:

$$I_{cc} = \frac{U_f}{2 \cdot Z_t}$$

siendo:
U_l: Tensión compuesta, en V
U_f: Tensión simple, en V
Z_t: Impedancia total en el punto de cortocircuito, en mΩ
I_{cc}: Intensidad de cortocircuito, en kA

La impedancia total en el punto de cortocircuito se obtiene a partir de la resistencia total y de la reactancia total de los elementos de la red aguas arriba del punto de cortocircuito:

$$Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2}$$

siendo:
R_t: Resistencia total en el punto de cortocircuito.
X_t: Reactancia total en el punto de cortocircuito.

La impedancia total en cabecera se ha calculado teniendo en cuenta la ubicación del transformador y de la acometida.
En el caso de partir de un transformador se calcula la resistencia y reactancia del transformador aplicando la formulación siguiente:

$$R_{cc,T} = \frac{\varepsilon_{R_{cc,T}} \cdot U_l^2}{S_n}$$

$$X_{cc,T} = \frac{\varepsilon_{X_{cc,T}} \cdot U_l^2}{S_n}$$

siendo:
$R_{cc,T}$: Resistencia de cortocircuito del transformador, en mΩ
$X_{cc,T}$: Reactancia de cortocircuito del transformador, en mΩ
$ER_{cc,T}$: Tensión resistiva de cortocircuito del transformador
$EX_{cc,T}$: Tensión reactiva de cortocircuito del transformador
S_n: Potencia aparente del transformador, en kVA

En el caso de introducir la intensidad de cortocircuito en cabecera, se estima la resistencia y reactancia de la acometida aguas arriba que genere la intensidad de cortocircuito indicada.

2.1.2. Cálculo de las protecciones

2.1.2.1. Fusibles

Los fusibles protegen a los conductores frente a sobrecargas y cortocircuitos.
Se comprueba que la protección frente a sobrecargas cumple que:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$
$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

siendo:
I_c: Intensidad que circula por el circuito, en A
I_n: Intensidad nominal del dispositivo de protección, en A
I_z: Intensidad máxima admisible del conductor, en las condiciones de instalación, en A
I_2: Intensidad de funcionamiento de la protección, en A. En el caso de los fusibles de tipo gG se toma igual a 1,6 veces la intensidad nominal del fusible.

Frente a cortocircuito se verifica que los fusibles cumplen que:
El poder de corte del fusible "Icu" es mayor que la máxima intensidad de cortocircuito que puede presentarse.
Cualquier intensidad de cortocircuito que puede presentarse se debe interrumpir en un tiempo inferior al que provocaría que el conductor alcanzase su temperatura límite (160°C para cables con aislamientos termoplásticos y 250°C para cables con aislamientos termoestables), comprobándose que:

$$I_{cc,5s} > I_f$$
$$I_{cc} > I_f$$

siendo:
I_{cc}: Intensidad de cortocircuito en la línea que protege el fusible, en A
I_f: Intensidad de fusión del fusible en 5 segundos, en A
$I_{cc,5s}$: Intensidad de cortocircuito en el cable durante el tiempo máximo de 5 segundos, en A. Se calcula mediante la expresión:

$$I_{cc} = \frac{k \cdot S}{\sqrt{t}}$$

siendo:
S: Sección del conductor, en mm²
t: tiempo de duración del cortocircuito, en s
k: constante que depende del material y aislamiento del conductor

	PVC	XLPE
Cu	115	143
Al	76	94

La longitud máxima de cable protegida por un fusible frente a cortocircuito se calcula como sigue:

$$L_{\max} = \frac{U_f}{I_f \cdot \sqrt{\left(R_f + R_n\right)^2 + \left(X_f + X_n\right)^2}}$$

siendo:
R_f: Resistencia del conductor de fase, en Ω/km
R_n: Resistencia del conductor de neutro, en Ω/km
X_f: Reactancia del conductor de fase, en Ω/km
X_n: Reactancia del conductor de neutro, en Ω/km

2.1.2.2. Interruptores automáticos

Al igual que los fusibles, los interruptores automáticos protegen frente a sobrecargas y cortocircuito.
Se comprueba que la protección frente a sobrecargas cumple que:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

siendo:
I_c: Intensidad que circula por el circuito, en A
I_2: Intensidad de funcionamiento de la protección. En este caso, se toma igual a 1,45 veces la intensidad nominal del interruptor automático.

Frente a cortocircuito se verifica que los interruptores automáticos cumplen que:
El poder de corte del interruptor automático 'Icu' es mayor que la máxima intensidad de cortocircuito que puede presentarse en cabecera del circuito.
La intensidad de cortocircuito mínima en pie del circuito es superior a la intensidad de regulación del disparo electromagnético 'Imag' del interruptor automático según su tipo de curva.

	Imag
Curva B	5 x In
Curva C	10 x In
Curva D	20 x In

El tiempo de actuación del interruptor automático es inferior al que provocaría daños en el conductor por alcanzarse en el mismo la temperatura máxima admisible según su tipo de aislamiento. Para ello, se comparan los valores de energía específica pasante ($I^2 \cdot t$) durante la duración del cortocircuito, expresados en $A^2 \cdot s$, que permite pasar el interruptor, y la que admite el conductor.
Para esta última comprobación se calcula el tiempo máximo en el que debería actuar la protección en caso de producirse el cortocircuito, tanto para la intensidad de cortocircuito máxima en cabecera de línea como para la intensidad de cortocircuito mínima en pie de línea, según la expresión ya reflejada anteriormente:

$$t = \frac{k^2 \cdot S^2}{I_{cc}^2}$$

Los interruptores automáticos cortan en un tiempo inferior a 0,1 s, según la norma UNE 60898, por lo que si el tiempo anteriormente calculado estuviera por encima de dicho valor, el disparo del interruptor automático quedaría garantizado para cualquier intensidad de cortocircuito que se produjese a lo largo del cable. En caso contrario, se comprueba la curva i2t del interruptor, de manera que el valor de la energía específica pasante del interruptor sea inferior a la energía específica pasante admisible por el cable

$$I^2 \cdot t_{\text{int}erruptor} \leq I^2 \cdot t_{cable}$$

$$I^2 \cdot t_{cable} = k^2 \cdot S^2$$

2.1.2.3. Limitadores de sobretensión

Según ITC-BT-23, las instalaciones interiores se deben proteger contra sobretensiones transitorias siempre que la instalación no esté alimentada por una red de distribución subterránea en su totalidad, es decir, toda instalación que sea alimentada por algún tramo de línea de distribución aérea sin pantalla metálica unida a tierra en sus extremos deberá protegerse contra sobretensiones.
Los limitadores de sobretensión serán de clase C (tipo II) en los cuadros y, en el caso de que el edificio disponga de pararrayos, se añadirán limitadores de sobretensión de clase B (tipo I) en la centralización de contadores.

2.1.2.4. Protección contra sobretensiones permanentes

La protección contra sobretensiones permanentes requiere un sistema de protección distinto del empleado en las sobretensiones transitorias. En vez de derivar a tierra para evitar el exceso de tensión, se necesita desconectar la instalación de la red eléctrica para evitar que la sobretensión llegue a los equipos.
El uso de la protección contra este tipo de sobretensiones es indispensable en áreas donde se puedan producir cortes continuos en el suministro de electricidad o donde existan fluctuaciones del valor de tensión suministrada por la compañía eléctrica.
En áreas donde se puedan producir cortes continuos en el suministro de electricidad o donde existan fluctuaciones del valor de tensión suministrada por la compañía eléctrica la instalación se protegerá contra sobretensiones permanentes, según se indica en el artículo 16.3 del REBT.

La protección consiste en una bobina asociada al interruptor automático que controla la tensión de la instalación y que, en caso de sobretensión permanente, provoca el disparo del interruptor asociado.

2.1.3. Cálculo de la puesta a tierra

2.1.3.1. Diseño del sistema de puesta a tierra

Red de toma de tierra para estructura metálica compuesta por 45 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm y 8 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares a conectar.

2.1.3.2. Interruptores diferenciales

Los interruptores diferenciales protegen frente a contactos directos e indirectos y deben cumplir los dos requisitos siguientes:
Debe actuar correctamente para el valor de la intensidad de defecto calculada, de manera que la sensibilidad 'S' asignada al diferencial cumpla:

$$S \leq \frac{U_{seg}}{R_T}$$

siendo:
U_{seg}: Tensión de seguridad, en V. De acuerdo a la instrucción ITC-BT-18 del reglamento REBT la tensión de seguridad es de 24 V para los locales húmedos y viviendas y 50 V para el resto.
R_T: Resistencia de puesta a tierra, en ohm. Este valor debe ser inferior a 15 ohm para edificios con pararrayos y a 37 ohm en edificios sin pararrayos, de acuerdo con GUIA-BT-26.

Debe desconectar en un tiempo compatible con el exigido por las curvas de seguridad.
Por otro lado, la sensibilidad del interruptor diferencial debe permitir la circulación de la intensidad de fugas de la instalación debida a las capacidades parásitas de los cables. Así, la intensidad de no disparo del diferencial debe tener un valor superior a la intensidad de fugas en el punto de instalación. La norma indica como intensidad mínima de no disparo la mitad de la sensibilidad.

2.2. Resultados de cálculo

2.2.1. Distribución de fases

La distribución de las fases se ha realizado de forma que la carga está lo más equilibrada posible.

CPM-1					
Planta	Esquema	P_{calc} [W]	Potencia Eléctrica [W]		
			R	S	T
0	**CPM-1**	-	3154.5	-	-
0	Cuadro individual 1	3154.5	3154.5	-	-

Cuadro individual 1					
Nº de circuito	Tipo de circuito	Recinto	Potencia Eléctrica [W]		
			R	S	T
C1 (alumbrado exterior)	C1 (alumbrado exterior)	-	380.0	-	-
C2 (Central de riego)	C2 (Central de riego)	-	3125.0	-	-

2.2.2. Cálculos

Los resultados obtenidos se resumen en las siguientes tablas:

Derivaciones individuales

Datos de cálculo								
Planta	Esquema	P_{calc} (kW)	Longitud (m)	Línea	I_c (A)	I'_z (A)	c.d.t (%)	c.d.t_{ac} (%)
0	Cuadro individual 1	3.15	0.43	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 3G6	13.72	64.80	0.02	0.02

Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I_z (A)	Fc_{agrup}	R_{inc} (%)	I'_z (A)
Cuadro individual 1	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 3G6	Tubo enterrado D=50 mm	64.80	1.00	-	64.80

Sobrecarga y cortocircuito											
Esquema	Línea	I_c (A)	Protecciones Fusible (A)	I_2 (A)	I_z (A)	I_{cu} (kA)	I_{ccc} (kA)	I_{ccp} (kA)	t_{iccp} (s)	t_{ficcp} (s)	L_{max} (m)
Cuadro individual 1	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 3G6	13.72	16	25.60	64.80	100	12.000	5.557	0.02	< 0.01	336.71

Instalación interior

En la entrada se instala un cuadro general de mando y protección, que contiene los siguientes dispositivos de protección:

Interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos, o varios interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos de cada uno de los circuitos o grupos de circuitos en función del tipo o carácter de la instalación.

Interruptor automático de corte omnipolar, destinado a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores.

La composición del cuadro y los circuitos interiores será la siguiente:

Datos de cálculo de Cuadro individual 1							
Esquema	P_{calc} (kW)	Longitud (m)	Línea	I_c (A)	I'_z (A)	c.d.t (%)	$c.d.t_{ac}$ (%)
Cuadro individual 1							
Sub-grupo 1							
C1 (alumbrado exterior)	0.38	159.44	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	1.65	53.00	0.14	0.15
Sub-grupo 2							
C2 (Central de riego)	3.13	0.50	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	13.59	53.00	0.02	0.03

Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I_z (A)	Fc_{agrup}	R_{inc} (%)	I'_z (A)
C1 (alumbrado exterior)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	Tubo enterrado D=50 mm	53.00	1.00	-	53.00
C2 (Central de riego)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	Tubo enterrado D=50 mm	53.00	1.00	-	53.00

Sobrecarga y cortocircuito 'cuadro individual 1'										
Esquema	Línea	I_c (A)	Protecciones ICP: In Guard: In Aut: In, curva Dif: In, sens, nº polos Telerruptor: In, nº polos	I_2 (A)	I_z (A)	I_{cu} (kA)	I_{ccc} (kA)	I_{ccp} (kA)	t_{iccc} (s)	t_{iccp} (s)
Cuadro individual 1			IGA: 16 (bobina)							
Sub-grupo 1			Dif: 25, 30, 2 polos							
C1 (alumbrado exterior)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	1.65	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	53.00	15	11.159	0.550	< 0.01	2.43
Sub-grupo 2			Dif: 25, 30, 2 polos							
C2 (Central de riego)	RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	13.59	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	53.00	15	11.159	5.131	< 0.01	0.03

Leyenda

c.d.t	caída de tensión (%)
$c.d.t_{ac}$	caída de tensión acumulada (%)
I_c	intensidad de cálculo del circuito (A)
I_z	intensidad máxima admisible del conductor en las condiciones de instalación (A)
Fc_{agrup}	factor de corrección por agrupamiento

Leyenda	
R_{inc}	porcentaje de reducción de la intensidad admisible por conductor en zona de riesgo de incendio o explosión (%)
I'_z	intensidad máxima admisible corregida del conductor en las condiciones de instalación (A)
I_2	intensidad de funcionamiento de la protección (A)
I_{cu}	poder de corte de la protección (kA)
I_{ccc}	intensidad de cortocircuito al inicio de la línea (kA)
I_{ccp}	intensidad de cortoircuito al final de la línea (kA)
L_{max}	longitud máxima de la línea protegida por el fusible a cortocircuito (A)
P_{calc}	potencia de cálculo (kW)
t_{iccc}	tiempo que el conductor soporta la intensidad de cortocircuito al inicio de la línea (s)
t_{iccp}	tiempo que el conductor soporta la intensidad de cortocircuito al final de la línea (s)
t_{ficcp}	tiempo de fusión del fusible para la intensidad de cortocircuito (s)

2.3. Fotovoltaica

2.3.1 Módulos fotovoltaicos

Los paneles que se plantean tienen las siguientes características:

Potencia nominal	460 W
Eficiencia del módulo	20,60%
Composición	Células monocristalinas

Se plantean un total de 6 módulos fotovoltaicos.

Los módulos fotovoltaicos se plantean colocados sobre la pérgola, no estando expuestos a ningún tipo de obstáculo.
Se adjunta un plano de la cubierta en la que se refleja la posible ubicación de los paneles.

2.3.3. Inversor

Para transformar la corriente continua procedente de los paneles a corriente alterna de las mismas condiciones que la red se plantea un inversor trifásico de las siguientes características:

Características
Potencia nominal: 2kW. Número de entradas: 2. Número MPPT: 2. Rango de tensión MPPT (modo dos seguidores): 160-950V. Eficiencia: 98,3%. Grado de protección IP67.

2.3.4. Conductores

Según la ITC-BT-40 del R.D.842/2002, los conductores estarán dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la intensidad máxima del generador. Asimismo, la caída de tensión máxima entre el generador y el punto de interconexión a la instalación interior no será superior al 1,5% para la intensidad nominal.
La instalación y puesta en obra de las canales protectoras deberá cumplir lo indicado en la Norma UNE 20460-5-52 y en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20.
La sección de cada tramo de conductor aparece reflejada en el esquema de la instalación. Los enlaces de cable entre paneles serán realizados mediante un sistema estanco, especialmente diseñado para aplicaciones intemperie.
En la parte de continua, los conductores desde los paneles hasta el cuadro de protección de corriente continua serán del tipo ZZ-F (AS) 0,6/1 kV unipolar de 6 mm² de sección.
Desde el cuadro de protección de corriente continua al inversor serán de cobre RZ1-K (AS) 0,6/1 kV de 6mm².
En la parte de alterna, el conductor de la línea trifásica desde el inversor hasta el cuadro de instalaciones en el que se volcará la producción será de cobre RZ1-K (AS) 0,6/1 kV unipolar, de 2,5 mm² de sección.

2.3.4. Red equipotencial

Las masas metálicas de todos los elementos de la instalación fotovoltaica (placas solares, inversor, cuadro) serán conectadas todas entre sí formando una conexión equipotencial. La sección mínima del conductor utilizado para esta conexión equipotencial será de 16 mm². Además, esta red equipotencial será conectada a tierra como medida de seguridad para la instalación frente a descargas atmosféricas.

Rendimiento de un sistema FV conectado a red

PVGIS-5 valores estimados de la producción eléctrica solar:

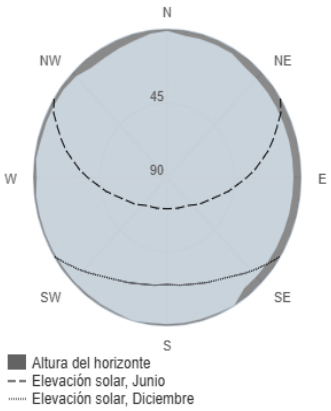
Datos proporcionados:

Latitud/Longitud:	41.538,1.871
Horizonte:	Calculado
Base de datos:	PVGIS-SARAH3
Tecnología FV:	Cryst Sil Original
FV instalado:	2.76 kWp
Pérdidas sistema:	14 %

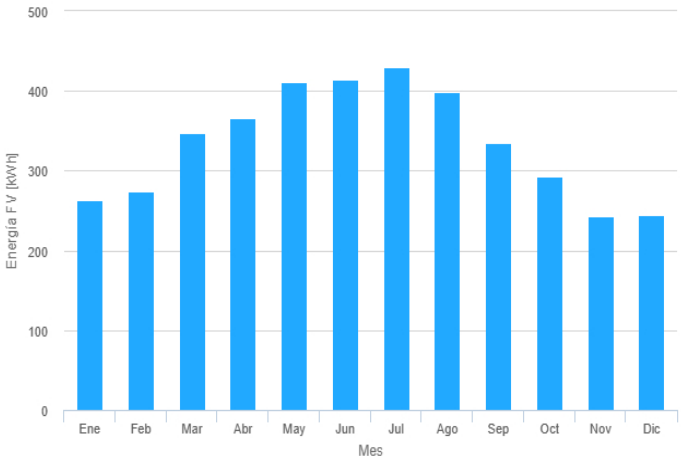
Resultados de la simulación

Ángulo de inclinación:	30 °
Ángulo de azimut:	-30 °
Producción anual FV:	4021.07 kWh
Irradiación anual:	1937.77 kWh/m²
Variación interanual:	108.82 kWh
Cambios en la producción debido a:	
Ángulo de incidencia:	-2.73 %
Efectos espectrales:	0.83 %
Temperatura y baja irradiancia:	-10.85 %
Pérdidas totales:	-24.82 %

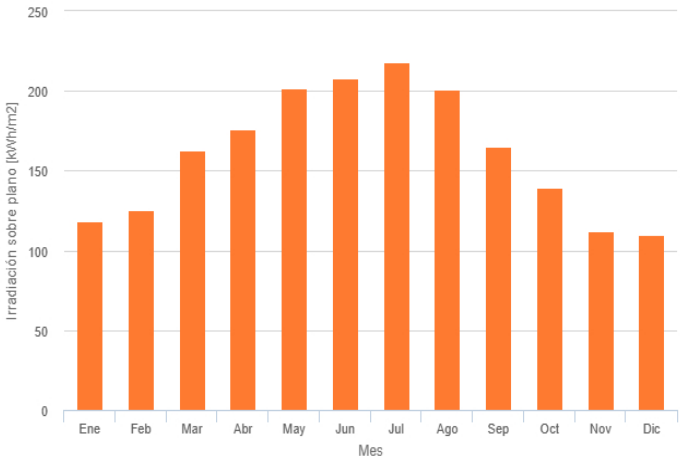
Perfil del horizonte en la localización seleccionada



Producción de energía mensual del sistema FV fijo:



Irradiación mensual sobre plano fijo:



Energía FV y radiación solar mensual

Mes	E_m	H(i)_m	SD_m
Enero	263.7	118.6	30.4
Febrero	273.5	125.3	27.1
Marzo	347.1	162.7	44.2
Abril	366.5	176.0	31.1
Mayo	411.7	201.7	32.9
Junio	414.5	207.6	20.4
Julio	430.5	218.4	17.3
Agosto	398.4	200.7	16.6
Septiembre	335.2	165.4	19.0
Octubre	292.4	139.8	28.6
Noviembre	242.9	111.9	30.0
Diciembre	244.5	109.7	19.1

E_m: Producción eléctrica media mensual del sistema definido [kWh].

H(i)_m: Suma media mensual de la irradiación global recibida por metro cuadrado por los módulos del sistema dado [kWh/m²].

SD_m: Desviación estándar de la producción eléctrica mensual debida a la variación interanual [kWh].

La Comisión Europea mantiene esta web para facilitar el acceso público a la información sobre sus iniciativas y las políticas de la Unión Europea en general. Nuestro propósito es mantener la información precisa y al día. Trataremos de corregir los errores que se nos señalen. No obstante, la Comisión declina toda responsabilidad en relación con la información incluida en esta web.

Aunque hacemos lo posible por reducir al mínimo los errores técnicos, algunos datos o informaciones contenidos en nuestra web pueden haberse creado o estructurado en archivos o formatos no exentos de dichos errores, y no podemos garantizar que ello no interrumpa o afecte de alguna manera al servicio. La Comisión no asume ninguna responsabilidad por los problemas que puedan surgir al utilizar este sitio o sitios externos con enlaces al mismo.

Para obtener más información, por favor visite https://ec.europa.eu/info/legal-notice_es

PVGIS ©Unión Europea, 2001-2025.
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Informe creado el 2025/11/05

MC 4 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

MC 4.2 MEMÒRIA FONTANERIA

MEMORIA FONTANERÍA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. Objeto del proyecto

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación de suministro de agua, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento del CTE DB HS4.

1.2. Legislación aplicable

En la realización del proyecto se ha tenido en cuenta el CTE DB HS4 'Suministro de agua'.

1.3. Descripción de la instalación

Refugio Climático.

1.4. Características de la instalación

1.4.1. Acometidas

Circuito más desfavorable

- Instalación de acometida enterrada para abastecimiento de agua de 1,81 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 20 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 2 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor.

1.4.2. Tubos de alimentación

Circuito más desfavorable

- Instalación de alimentación de agua potable de 0,87 m de longitud, enterrada, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

1.4.3. Instalaciones particulares

Circuito más desfavorable

- Tubería para instalación exterior, colocada enterrada, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), para los siguientes diámetros: 25 mm (92.42 m).

2. CÁLCULOS

2.1. Bases de cálculo

2.1.1. Redes de distribución

2.1.1.1. Condiciones mínimas de suministro

Condiciones mínimas de suministro a garantizar en cada punto de consumo			
Tipo de aparato	Q_{min} AF (m³/h)	Q_{min} A.C.S. (m³/h)	P_{min} (m.c.a.)
Consumo genérico (agua fría)	0.54	-	10
Consumo genérico (agua fría)	0.48	-	10
Consumo genérico (agua fría)	0.24	-	10

Abreviaturas utilizadas			
Q_{min} AF	*Caudal instantáneo mínimo de agua fría*	P_{min}	*Presión mínima*
Q_{min} A.C.S.	*Caudal instantáneo mínimo de A.C.S.*		

La presión en cualquier punto de consumo no es superior a 50 m.c.a.

2.1.1.2. Tramos

El cálculo se ha realizado con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga obtenida con los mismos, a partir de la siguiente formulación:

Factor de fricción

$$\lambda = 0,25 \cdot \left[\log\left(\frac{\varepsilon}{3,7 \cdot D} + \frac{5,74}{\mathrm{Re}^{0,9}} \right) \right]^{-2}$$

siendo:
e: Rugosidad absoluta
D: Diámetro [mm]
Re: Número de Reynolds

Pérdidas de carga

$$J = f(\mathrm{Re}, \varepsilon_r) \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

siendo:
Re: Número de Reynolds
e_r: Rugosidad relativa
L: Longitud [m]
D: Diámetro
v: Velocidad [m/s]
g: Aceleración de la gravedad [m/s^2]

Este dimensionado se ha realizado teniendo en cuenta las peculiaridades de la instalación y los diámetros obtenidos son los mínimos que hacen compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.
El dimensionado de la red se ha realizado a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se ha partido del circuito más desfavorable que es el que cuenta con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.
El dimensionado de los tramos se ha realizado de acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo es igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla que figura en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro'.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con el criterio seleccionado (UNE 149201):

Montantes e instalación interior

$$Q_c = 0,682 \; x \; (Q_t)^{0,45} - \; 0,14 \; (l/s)$$

siendo:
Qc: Caudal simultáneo
Qt: Caudal bruto

- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:

tuberías metálicas: entre 0.50 y 2.00 m/s.
tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0.50 y 3.50 m/s.

- obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

2.1.1.3. Comprobación de la presión

Se ha comprobado que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos indicados en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro' y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- se ha determinado la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas se estiman en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo y se evalúan los elementos de la instalación donde es conocida la pérdida de carga localizada sin necesidad de estimarla.

- se ha comprobado la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se ha comprobado si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable.

2.1.2. Derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se han dimensionado conforme al procedimiento establecido en el apartado 'Tramos', adoptándose como mínimo los siguientes valores:

Diámetros mínimos de alimentación		
Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	20
Columna (montante o descendente)	3/4	20
Distribuidor principal	1	25

2.1.3. Equipos, elementos y dispositivos de la instalación

2.1.3.1. Contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

2.2. Dimensionado

2.2.1. Acometidas

Tubo de polietileno PE 100, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2

Cálculo hidráulico de las acometidas												
Tramo	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
1-2	1.81	2.18	3.42	0.55	1.90	0.30	16.00	20.00	2.62	1.20	44.50	43.00

Abreviaturas utilizadas			
L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	D_{com}	*Diámetro comercial*
Q_b	*Caudal bruto*	v	*Velocidad*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	J	*Pérdida de carga del tramo*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{ent}	*Presión de entrada*
h	*Desnivel*	P_{sal}	*Presión de salida*

2.2.2. Tubos de alimentación

Tubo de polietileno PE 100, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2

Cálculo hidráulico de los tubos de alimentación												
Tramo	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
2-3	0.87	1.04	3.42	0.55	1.90	-0.30	28.00	32.00	0.85	0.04	39.00	38.76

Abreviaturas utilizadas			
L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	D_{com}	*Diámetro comercial*
Q_b	*Caudal bruto*	v	*Velocidad*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	J	*Pérdida de carga del tramo*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{ent}	*Presión de entrada*
h	*Desnivel*	P_{sal}	*Presión de salida*

2.2.3. Instalaciones particulares

2.2.3.1. Instalaciones particulares

Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 5, según UNE-EN ISO 15874-2

Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares

Tramo	T_{tub}	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)
3-4	Instalación (F)	0.25	0.30	3.42	0.55	1.90	0.00	20.40	25.00	1.61	0.05	38.76	38.71
4-5	Instalación (F)	0.05	0.06	2.88	0.60	1.72	0.00	20.40	25.00	1.46	0.01	38.71	38.70
5-6	Instalación (F)	0.12	0.15	0.72	0.95	0.69	0.00	20.40	25.00	0.58	0.00	38.70	38.20
6-7	Cuarto húmedo (F)	63.93	76.72	0.72	0.95	0.69	0.00	20.40	25.00	0.58	2.03	38.20	36.17
7-8	Cuarto húmedo (F)	16.08	19.30	0.59	1.00	0.59	0.00	20.40	25.00	0.50	0.39	36.17	35.78
8-9	Puntal (F)	11.99	14.38	0.59	1.00	0.59	0.60	20.40	25.00	0.50	0.29	35.78	34.89

Instalación exterior: Plaza

Punto de consumo con mayor caída de presión (Gf): Consumo genérico (agua fría)

Abreviaturas utilizadas

T_{tub}	*Tipo de tubería: F (Agua fría), C (Agua caliente)*	D_{int}	*Diámetro interior*
L_r	*Longitud medida sobre planos*	D_{com}	*Diámetro comercial*
L_t	*Longitud total de cálculo (L_r + L_{eq})*	v	*Velocidad*
Q_b	*Caudal bruto*	J	*Pérdida de carga del tramo*
K	*Coeficiente de simultaneidad*	P_{ent}	*Presión de entrada*
Q	*Caudal, aplicada simultaneidad (Q_b x K)*	P_{sal}	*Presión de salida*
h	*Desnivel*		

MC 4 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

MC 4.3 MEMÒRIA SANEJAMENT

MEMORIA SANEAMIENTO

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. Objeto del proyecto

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación de evacuación de aguas, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento de la Exigencia Básica HS 5 Evacuación de aguas del CTE.

1.2. Legislación aplicable

En la realización del proyecto se ha tenido en cuenta el Documento Básico HS Salubridad, así como la norma de cálculo UNE EN 12056 y las normas de especificaciones técnicas de ejecución UNE EN 752 y UNE EN 476.

1.3. Descripción de la instalación

Refugio climático

1.4. Características de la instalación

1.4.1. Tuberías para aguas pluviales

1.4.1.1. Red de pequeña evacuación

Red de pequeña evacuación, enterrada, de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1, unión pegada con adhesivo.

1.4.1.2. Zanjas drenantes

Zanja drenante, en cuyo fondo se dispone un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220°, según UNE-EN 13476-1.

1.4.1.3. Colectores

Colector enterrado de saneamiento, de tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², según UNE-EN 1401-1, con junta elástica.

1.4.1.4. Acometida

Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², según UNE-EN 1401-1, con junta elástica.

2. CÁLCULOS

2.1. Bases de cálculo

2.1.1. Red de aguas pluviales

Red de pequeña evacuación

El número mínimo de sumideros, en función de la superficie en proyección horizontal de la cubierta a la que dan servicio, se ha calculado mediante la siguiente tabla:

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

Canalones

El diámetro nominal del canalón con sección semicircular de evacuación de aguas pluviales, para una intensidad pluviométrica dada (100 mm/h), se obtiene de la tabla siguiente, a partir de su pendiente y de la superficie a la que da servicio:

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2) Pendiente del canalón				Diámetro nominal del canalón (mm)
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Régimen pluviométrico: 110 mm/h

Se ha aplicado el siguiente factor de corrección a las superficies equivalentes:

$$f = i/100$$

siendo:
f: factor de corrección
i: intensidad pluviométrica considerada

La sección rectangular es un 10% superior a la obtenida como sección semicircular.

Bajantes
El diámetro correspondiente a la superficie en proyección horizontal servida por cada bajante de aguas pluviales se ha obtenido de la tabla siguiente.

Superficie de cubierta en proyección horizontal(m^2)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1544	160
2700	200

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.8 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería menor que 250 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.
Régimen pluviométrico: 110 mm/h
Igual que en el caso de los canalones, se aplica el factor 'f' correspondiente.

Colectores
El diámetro de los colectores de aguas pluviales para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se ha obtenido, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve, de la siguiente tabla:

Superficie proyectada (m^2) Pendiente del colector			Diámetro nominal del colector (mm)
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1228	160
1070	1510	2140	200
1920	2710	3850	250
2016	4589	6500	315

Los diámetros mostrados, obtenidos de la tabla 4.9 (CTE DB HS 5), garantizan que, en régimen permanente, el agua ocupa la totalidad de la sección transversal de la tubería.

2.1.2. Dimensionamiento hidráulico
El caudal se ha calculado mediante la siguiente formulación:
- Pluviales (UNE-EN 12056-3)

$$Q = C \times I \times A$$

siendo:
Q: caudal (l/s)
C: coeficiente de escorrentía
I: intensidad (l/s.m^2)
A: área (m^2)

Las tuberías horizontales se han calculado con la siguiente formulación:
Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} \times A \times R_h^{2/3} \times i^{1/2}$$

siendo:
Q: caudal (m^3/s)
n: coeficiente de manning
A: área de la tubería ocupada por el fluido (m^2)
R_h: radio hidráulico (m)
i: pendiente (m/m)

Las tuberías verticales se calculan con la siguiente formulación:
Pluviales (UNE-EN 12056-3)
Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Wyly-Eaton:

$$Q_{RWP} = 2.5 \times 10^{-4} \times k_b^{-1/6} \times d_i^{8/3} \times f^{5/3}$$

siendo:
Q_{RWP}: caudal (l/s)
k_b: rugosidad (0.25 mm)
d_i: diámetro (mm)
f: nivel de llenado

2.2. Dimensionado
2.2.1. Red de aguas pluviales
Para el término municipal seleccionado (Esparreguera) la isoyeta es '10' y la zona pluviométrica 'B'. Con estos valores le corresponde una intensidad pluviométrica '110 mm/h'.

Sumideros

Tramo	A (m²)	L (m)	i (%)	UDs	D_{min} (mm)	I (mm/h)	C	Cálculo hidráulico	
								Y/D (%)	v (m/s)
23-24	18.54	2.26	8.84	-	50	110.00	1.00	-	-

Abreviaturas utilizadas			
A	*Área de descarga al sumidero*	I	*Intensidad pluviométrica*
L	*Longitud medida sobre planos*	C	*Coeficiente de escorrentía*
i	*Pendiente*	Y/D	*Nivel de llenado*
UDs	*Unidades de desagüe*	v	*Velocidad*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*		

Colectores

Tramo	L (m)	i (%)	D_{min} (mm)	Q_c (m^3/h)	Cálculo hidráulico			
					Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
1-2	0.71	3.01	125	9.66	30.67	1.20	115	125
2-3	1.60	3.01	125	9.66	30.67	1.20	115	125
3-4	5.22	3.61	125	7.70	26.05	1.20	115	125
4-5	0.59	33.16	125	2.21	-	-	115	125
5-6	7.90	3.09	125	0.87	-	-	115	125
5-7	12.22	2.00	125	1.34	-	-	115	125
4-8	9.06	4.76	125	5.48	20.52	1.20	115	125
8-9	0.50	6.58	125	3.73	15.69	1.20	115	125
9-10	16.87	2.02	125	1.86	-	-	115	125
8-11	2.56	2.00	125	1.76	-	-	115	125
11-12	0.54	2.00	125	0.94	-	-	115	125
12-13	7.97	2.00	125	0.88	-	-	115	125

Colectores

Tramo	L (m)	i (%)	D_{min} (mm)	Q_c (m^3/h)	Cálculo hidráulico			
					Y/D (%)	v (m/s)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)
11-14	7.46	2.28	125	0.82	-	-	115	125
3-15	2.41	18.39	125	1.97	-	-	115	125
15-16	8.06	2.44	125	0.89	-	-	115	125
17-18	0.55	2.87	125	10.27	32.06	1.20	115	125
18-19	5.48	2.87	125	10.27	32.06	1.20	115	125
19-20	14.48	2.87	125	10.27	32.06	1.20	115	125
20-21	8.70	7.70	125	6.01	19.07	1.46	115	125
21-22	7.31	6.53	125	3.76	15.78	1.20	115	125
22-23	5.21	6.53	125	3.76	15.78	1.20	115	125
23-25	3.32	2.00	125	1.72	-	-	115	125
25-26	8.39	2.00	125	0.92	-	-	115	125
25-27	2.23	3.03	125	0.80	-	-	115	125
21-28	1.49	-	125	2.25	-	-	115	125
28-29	16.99	2.00	125	1.87	-	-	115	125
20-30	2.67	5.87	125	4.26	17.22	1.20	115	125
30-31	12.45	16.45	125	1.62	-	-	115	125
31-32	2.27	2.00	125	0.25	-	-	115	125

Abreviaturas utilizadas

L	*Longitud medida sobre planos*	Y/D	*Nivel de llenado*
i	*Pendiente*	v	*Velocidad*
D_{min}	*Diámetro nominal mínimo*	D_{int}	*Diámetro interior comercial*
Q_c	*Caudal calculado con simultaneidad*	D_{com}	*Diámetro comercial*

Arquetas

Ref.	Ltr (m)	Ic (%)	D_{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)
3	1.60	3.01	110	50x50x115 cm
4	5.22	3.61	110	50x50x95 cm
8	9.06	4.76	110	50x50x50 cm
19	5.48	2.87	110	50x50x200 cm
20	14.48	2.87	110	50x50x135 cm
21	8.70	4.41	110	50x50x85 cm

Abreviaturas utilizadas

Ref.	*Referencia en planos*	ic	*Pendiente del colector*
Ltr	*Longitud entre arquetas*	D_{sal}	*Diámetro del colector de salida*

MC 5 AGRONOMÍA

1. CRITERIS GENERALS D'INTERVENCIÓ

El projecte proposa una actuació sostenible i respectuosa amb l'entorn. Es preserven tots els arbres existents dins de la parcel·la, respectant el seu emplaçament i valor ornamental. Igualment, es preveu la reutilització de les arbustives actuals, que seran trasplantades i redistribuïdes estratègicament dins les noves zones verdes projectades, amb l'objectiu de maximitzar la continuïtat paisatgística i reduir la necessitat de noves plantacions.

L'elecció de les espècies es basa en criteris de resistència al clima mediterrani, baix manteniment i interès ornamental i ecològic, afavorint la biodiversitat i la reducció de la demanda hídrica.

2. TIPOLOGIES VEGETALS

Per a la configuració de les zones enjardinades s'han seleccionat espècies herbàcies i arbustives autòctones o molt adaptades al medi, que ofereixen un bon comportament davant condicions de sequera i requereixen un manteniment mínim.

- **Espècies herbàcies i arbustives proposades:**

- **Papaver rhoeas** (*Amapola comuna*): Planta anual de floració primaveral molt vistosa, amb flors vermelles intenses que aporten color a les praderies naturals.



- **Matricaria chamomilla / Anthemis arvensis** (*Margarida silvestre*): Espècies anuals que floreixen a la primavera, generant taques blanques i grogues de gran interès paisatgístic i que atreuen pol·linitzadors.



- **Daucus carota** (*Pastanaga silvestre*): Planta biennal amb floració estiuenca en umbel·les



blanques, que afavoreix la presència d'insectes beneficiosos i reforça el caràcter naturalista de l'espai.

Brachypodium retusum (*Llistó / Fenàs / Lastó*): Gramínia perenne autòctona, molt resistent a la sequera, de baix manteniment i adequada per a la creació de cobertes vegetals naturals i sòlides.



- **Festuca ovina** (*Festuca d'ovella*): Gramínia perenne de port baix, resistent a condicions pobres i seques, adequada per a la cobertura herbàcia de baix consum hídric.



- **Echium vulgare** (*Viborera comuna*): Planta biennal de flors blaves a l'estiu, molt mel·lífera, que contribueix a fomentar la biodiversitat i la presència de pol·linitzadors.



3. ARBRAT DE NOVA PLANTACIÓ

S'incorporen 4 nous exemplars arbòris al projecte, seleccionats per la seva adaptabilitat al clima mediterrani, el seu valor ornamental i el baix manteniment hídric un cop establerts. Aquestes espècies aportaran ombra, biodiversitat i una millora paisatgística al conjunt.

- **Grevillea robusta** (Grevilea robusta): Arbre perennifoli originari d'Austràlia, molt resistent a la sequera i adequat per al clima mediterrani. Pot assolir entre 10 i 20 m d'alçada, amb una capçada piramidal i elegant. Les seves fulles són bipinnades, de color verd intens, i les flors taronja-daurades apareixen a la primavera, aportant un gran valor ornamental i atraient fauna pol·linitzadora.



- **Celtis australis** (*Lledoner*): Arbre autòcton mediterrani de fulla caduca, robust i de gran resistència. Pot assolir entre **12 i 15 m d'alçada** i presenta una capçada àmplia i densa, proporcionant una bona ombra estival. És molt longeu i resistent a la sequera, i afavoreix la biodiversitat amb els seus fruits.



- **Tipuana tipu** (*Tipuana / Tipanera*): Arbre de fulla caduca originari de Sud-amèrica, molt utilitzat en viaris i parcs mediterranis pel seu ràpid creixement i capacitat de donar ombra. Pot assolir entre **15 i 20 m d'alçada**, amb capçada ampla i frondosa. La seva floració groga en raïms és molt ornamental i apareix a la primavera i estiu.



Resum d'arbres proposats:

Espècie	Nom comú	Alçada adulta	Característiques principals
Grevillea robusta	Grevilea robusta	10-20 m	Perennifoli, resistent a la sequera, flors taronja-daurades molt ornamentals.
Celtis australis	Lledoner	12-15 m	Autòcton, gran ombra, molt resistent a la sequera.
Tipuana tipu	Tipuana/Tipanera	15-20 m	Creixement ràpid, floració groga, capçada ampla.

4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY DE PLANTACIÓ

La secció del terreny de plantació es compon de:

- **7 cm** de triturat de poda.
- **70 cm** de terra vegetal.
- **20 cm** de sorra.
- **20 cm** de grava (per garantir el drenatge).

Les terres d'aportació hauran de ser de qualitat suficient i textura franco-arenosa per assegurar un bon drenatge. La capa superior serà de terra vegetal o sòl de jardineria tipus A, ben drenada i sense olors.

Aquestes característiques garanteixen resistència a l'ombra, bon comportament a l'hivern i tolerància a altes temperatures estivals. A més, en tractar-se d'una zona de trànsit elevat, resulta adequat per la seva resistència al trepig.

El manteniment és baix: no requereix talls freqüents i les necessitats hídriques i nutricionals són reduïdes, la qual cosa el fa molt apropiat davant la sequera que pateix Esparreguera.

5. ENCOIXINATS (MULCH)

L'encoixinat consisteix en l'aplicació superficial de materials orgànics o inorgànics que milloren el creixement vegetal i en faciliten el manteniment.

Beneficis principals:

- Millora la percolació de l'aigua.
- Protegeix el sòl dels canvis climàtics.
- Manté la humitat i la temperatura.
- Evita el creixement de males herbes.
- Millora l'estètica.
- Aporta matèria orgànica de forma gradual.

S'aplicarà com a base a les zones de plantació.

6. XARXA DE REG

Tot i haver escollit espècies xeròfiles de baix consum hídric, donada la situació actual de sequera a Catalunya es considera imprescindible un **mínim reg en períodes secs**.

Es proposa una instal·lació de **reg localitzat per degoteig amb programador**, que permeti optimitzar el consum segons l'ús, la rellevància i la representativitat de cada zona.

7. DRENATGES

La proposta utilitza materials que afavoreixen l'autosuficiència del projecte. Els paviments seran **permeables**, permetent la infiltració de l'aigua de pluja o la seva retenció en capes subsuperficials per a la seva posterior reutilització o evacuació.

Aquest sistema de drenatge urbà sostenible redueix la necessitat d'excavacions profundes i de sistemes convencionals, abaratint costos i minimitzant l'impacte ambiental.

8. MANTENIMENT

Els treballs de manteniment s'integraran dins eqbiq.ail **pla de conservació de zones verdes de l'Ajuntament d'Esparreguera**.

Manteniment de l'arbrat i les arbustives:

- Es seleccionen espècies de **baix manteniment i baix consum hídric**.
- El reg serà **automatitzat**, evitant tasques addicionals de jardineria o regs manuals.

PLA DE PLANTACIÓ

Aquest document integra el pla de plantació complet amb les taules de quantificació de planta en test i llavors, incloent recanvis i materials necessaris per a l'execució.

1. Distribució de parterres i combinacions vegetals

Codi	Combinació	Superfície (m²)
P01	A + C + D + E	26,02
P02	A + C + D + E	7,73
P03	A + C + D + E	16,19
P04	A + C + D + E	7,07
P05	B + C + D + E	37,38
P06	B + C + D + E	8,84
P07	B + C + D + E	25,90
P08	A + C + D + E + F	66,01
P09	A + C + D + E + F	151,16
P10	A + C + D + E + F	23,80

2. Arbrat (distribució acordada)

Distribució final d'arbres segons indicacions:
• 2 unitats de Celtis australis (Lledoner)
• 1 unitat de Tipuana tipu (Tipuana)
• 1 unitat de Grevillea robusta (Grevilea)
Els arbres es subministraran en contenidor amb alçada aproximada indicada al plec tècnic i es plantaran en clotades de 0,80 × 0,80 × 0,80 m amb tutoratge i encoixinat.

2. Quantificació: Planta en test per parterre (D, E, F)

Taula amb nombre estimat d'unitats de planta en test (Ø 8–10 cm) per parterre. S'ha considerat la mitjana de densitat i el factor de reducció per mescles (0,7).

Parterre	Superfície (m²)	D (*Brachypodium*) ud	E (*Festuca*) ud	F (Echium vulgare) ud
P01	26,02	14	20	0
P02	7,73	4	6	0
P03	16,19	9	13	0
P04	7,07	4	5	0
P05	37,38	20	28	0
P06	8,84	5	7	0
P07	25,90	14	20	0
P08	66,01	36	50	14
P09	151,16	83	117	33
P10	23,80	13	18	5

Total planta en test necessària (sense recanvis):

• D (Brachypodium retusum): 202 ud
• E (Festuca ovina): 284 ud
• F (Echium vulgare) planta (50%): 52 ud

Total planta en test amb 10 % recanvi recomanat:

• D: 222 ud (aprox.)
• E: 312 ud
• F: 57 ud
Total planta en test: ≈ 590 unitats

3. Llavor: grams per parterre i totals

La quantitat de llavor s'ha calculat prenent una taxa de 1,8 g/m² i repartint-la entre les espècies sembrades segons la seva contribució relativa en cada mescla. Per a F, s'ha considerat el 50% en llavor.

Parterre	Espècies sembrades	Llavor A (g)	Llavor B (g)	Llavor C (g)	Llavor F (g)
P01 (26,02)	A+C+D+E	27,32		19,52	
P02 (7,73)	A+C+D+E	8,12		5,80	
P03 (16,19)	A+C+D+E	17,00		12,14	
P04 (7,07)	A+C+D+E	7,42		5,30	
P05 (37,38)	B+C+D+E		39,25	28,04	
P06 (8,84)	B+C+D+E		9,28	6,63	
P07 (25,90)	B+C+D+E		27,20	19,43	
P08 (66,01)	A+C+D+E+F	62,38		44,56	11,88
P09 (151,16)	A+C+D+E+F	142,85		102,03	27,21
P10 (23,80)	A+C+D+E+F	22,49		16,07	4,28

Totals de llavor per espècie:

• A (Papaver rhoeas): 287,58 g (0,288 kg)
• B (Matricaria/Anthemis): 75,73 g (0,076 kg)
• C (Daucus carota): 259,50 g (0,260 kg)
• F (Echium vulgare - fracció llavor 50%): 43,37 g (0,043 kg)

4. Resum de materials i recomanacions

Planta en test (Ø 8–10 cm) amb 10 % recanvi recomanat:
• Brachypodium retusum (D): 222 ud
• Festuca ovina (E): 312 ud
• Echium vulgare (F) planta (50%): 57 ud

Llavors (sobres/grams):
• Papaver rhoeas (A): 0,29 kg
• Matricaria/Anthemis (B): 0,076 kg
• Daucus carota (C): 0,26 kg
• Echium vulgare (F) llavor: 0,043 kg

Arbrat (contenidor):
• Celtis australis: 2 ud
• Tipuana tipu: 1 ud
• Grevillea robusta: 1 ud

Altres materials: terra vegetal (20–25 cm), compost orgànic (10–20 %), encoixinat 3–4 cm, línies de degoteig amb emissors 2 l/h, tutors i brida flexible.

5. Notes tècniques i recomanacions

1. Control de germinació: regs lleus i continus durant les primeres 4–6 setmanes.
2. Qualitat de planta: exigir certificat de viver i sanitat.
3. Recanvis: 10 % extra en planta i 5–10 % en llavors si es desitja.
4. Execució per fases: prioritzar parterres grans per optimitzar recursos i logística.
5. Si es vol modificar la proporció planta/llavor d'Echium (ara 50/50), s'actualitzarà la quantificació.

6. Calendari i recomanacions d'època de plantació

TIPUS DE MATERIAL	ESPÈCIES PRINCIPALS	ÈPOCA RECOMANADA	OBSERVACIONS TÈCNIQUES
Planta en test (Ø 8–10 cm)	*Brachypodium retusum*, *Festuca ovina*, *Echium vulgare*	**Tardor (oct.–nov.)** o **inicis de primavera (feb.–març)**	Evitar períodes de calor intensa i gelades. Reg inicial abundant i manteniment lleu fins a l'arrelament.
Llavors (herbàcies anuals/perennes)	*Papaver rhoeas*, *Matricaria/Anthemis*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*	**Tardor (set.–oct.)** o **primavera (març–abr.)**	Sembra superficial (0,5–1 cm) sobre sòl lleugerament compactat. Regs freqüents i suaus durant les primeres 4–6 setmanes.
Arbrat en contenidor	*Celtis australis*, *Tipuana tipu*, *Grevillea robusta*	**Tardor (oct.–des.)** o **finals d'hivern (feb.–març)**	Plantar amb terra lleugerament humida i afegir encoixinat. Tutoratge obligatori. Evitar plantació en ple estiu.
Replantacions o manteniment	Qualsevol espècie	**Primavera (març–maig)**	Ideal per substituir marrades després de l'hivern o reajustar densitats.

MC 6 MOBILIARI URBÀ

El mobiliari urbà previst en el projecte s'integra de manera coherent amb el conjunt de l'espai públic, prioritzant la durabilitat, la coherència material i la continuïtat visual amb els paviments i acabats de l'entorn.

Tot el mobiliari es resol in situ mitjançant elements de formigó desactivat, executats a les zones indicades en plànol. Aquest material aporta una alta resistència mecànica, baix manteniment i una textura i tonalitat que s'armonitzen amb la resta de superfícies dures del projecte.

Com a recurs distintiu i d'identitat, s'incorporen peces ceràmiques vidriades de color verd, que actuen com a revestiment o remat dels elements de mobiliari, aportant un contrast cromàtic i un acabat de major qualitat visual i tàctil.

El disseny del mobiliari parteix de la geometria del propi projecte i s'adapta a les diferents situacions de l'espai, generant diferents tipus de banc que s'executen amb el mateix sistema constructiu i que estaran definits en la documentació gràfica del projecte.

IV MN NORMATIVA APLIACABLE

MN 1 NORMATIVA APLICABLE A LA CONSTRUCCIÓ DEL REFUGI CLIMÀTIC

A continuació, es descriu la normativa d' aplicació que s' ha tingut en compte per a l' execució del refugi climàtic. Com bé queda explicat en la present memòria en tractar-se únicament d' una estructura de pèrgola amb cobriment molt senzill, seran únicament aplicables algunes de les normatives de l' edificació.

- Codi Tècnic de l' Edificació i altres reglaments i disposicions d' àmbit estatal
- *Normatives d' àmbit autonòmic*
- *Normatives d' àmbit local*

ASPECTES GENERALS

Com a aspectes generals a complir trobem:

Llei d' Ordenació de l' Edificació, LOE
Llei 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Codi Tècnic de l' Edificació, 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)

LLEI 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)

ORDRE 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)

Reglament Europeu de Productes de Construcció *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*
Reglament (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Normes per a la redacció de projectes i direcció d' obres d' edificació
D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normes sobre el llibre d' Ordres i assistències en obres d' edificació
O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificat final de direcció d' obres
D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT A COMPLIR PEL REFUGI CLIMÀTIC

- ACCESSIBILITAT

Condicions bàsiques d' accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l' accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions

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

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

- SEGURETAT ESTRUCTURAL

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

- SEGURETAT EN CAS D' INCENDI

CTE part i exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi,

CTE DB si document bàsic seguretat en cas d'incendi

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

- 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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS

- 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 CONSTRUCCIÓ SISMORRESISTENT. PART GENERAL I EDIFICACIÓ

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

- 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

MN 2 PLANEJAMENT APLICABLE A L' EMPLAÇAMENT

D' acord amb el que estableix el refugi climàtic haurà de complir amb la normativa recollida en:

- Pla General d'Ordenació d'Esparreguera, aprovat definitivament per la Comissiód'Urbanisme de Barcelona en data 27 de juliol de 1983 i publicat en data 27 de gener de1984, a efectes de la seva executivitat (PGO 1983).
- Revisió del Programa d'Actuació i Modificacions del Pla General d'Ordenació Urbanad'Esparreguera, aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona en data14 de febrer de 1996 i publicat al DOGC de data 15 de març de 1996, a efectes de la sevaexecutivitat (PGOU 1996).
- Pla Territorial General de Catalunya, aprovat en data 16 de març de 1995.10.
- Pla Territorial Metropolità de Barcelona, aprovat definitivament per Acord de Govern dedata 20 d'abril de 2010 i publicat al DOGC núm. 5627 de data 12 de maig de 2010, alsefectes de la seva executivitat (PTMB).

V MA ANNEXOS

MA.01 FOTOGRAFIES DE L'ENTORN
MA.02 PLA DE MANTENIMENT DE LA VEGETACIÓ
MA.03 ESTUDI TOPOGRÀFIC
MA.04 ESTUDI GEOTÈCNIC
MA.05 SERVEIS EXISTENTS
MA.06 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MA.07 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
MA.08 ESTUDI LUMÍNIC
MA.09 ESTUDI DE SOLEJAMENT
MA.10 CONTROL DE QUALITAT
MA.11 PLA D'OBRES

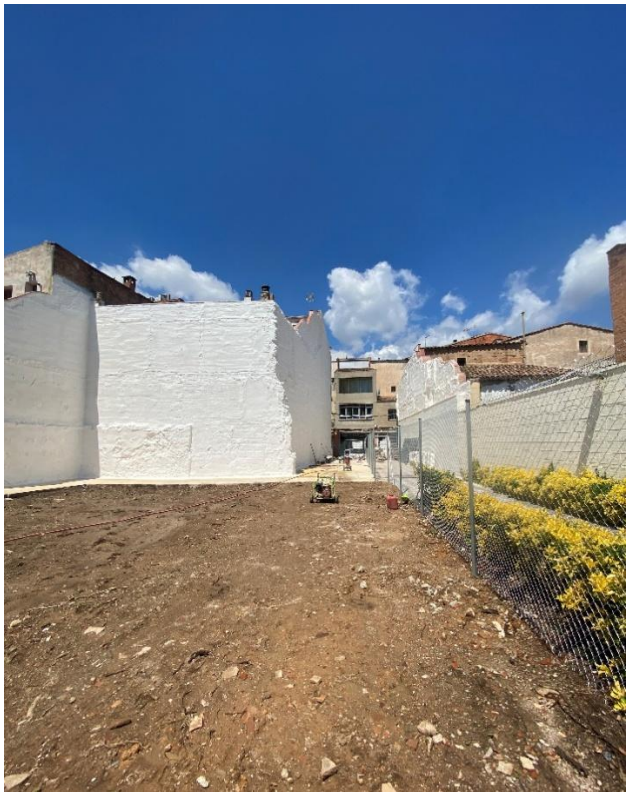
MA.1 FOTOGRAFIES DE L' ENTORN EN EL SEU ESTAT ACTUAL



F.01 Accés al Passatge del Centre des de carrer de l´Hospital. Situació actual amb solera provisional.



F.02 Mitgeres lliures resultat de l'enderroc d'edificacions annexes en un procediment anterior. Execució de solera a tot el perímetre de la mitgera.



F.03 Vista direcció a Carrer de l´Hospital des del solar.



F.04 Solar exempt d'edificacions. Conservació de la vegetació existent per a la integració en el nou refugi climàtic



F.05 Imatge des del solar del futur refugi climàtic cap a la plaça del centre.

MA ANNEXOS

MA.2 PLA DE MANTENIMENT DE LA VEGETACIÓ

1. OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present document té per objecte definir les actuacions necessàries per garantir el correcte establiment, desenvolupament i conservació de les espècies vegetals projectades en la nova plaza pública objecte d'aquest projecte.

Aquest pla estableix els criteris generals de manteniment, les operacions periòdiques de reg, poda, reposició i control fitosanitari, així com les mesures ambientals associades, amb la finalitat d'assegurar la viabilitat de la vegetació i la sostenibilitat de l'espai verd.

El document s'aplica a tota la superfície enjardinada del projecte, amb una extensió aproximada de 800 m², incloent-hi zones d'herbàcies, plantacions arbustives i arbrat de nova plantació.

2. DESCRIPCIÓ DE LA VEGETACIÓ

2.1. Criteris generals de selecció

La selecció de les espècies vegetals s'ha realitzat seguint criteris de sostenibilitat, adaptació climàtica i reduït manteniment. S'han prioritzat espècies autòctones o naturalitzades del clima mediterrani, amb baix requeriment hídric, bona resistència a la insolació i capacitat de rebrot després de períodes secs.

L'objectiu és aconseguir una cobertura vegetal que millori el microclima de la plaça, afavoreixi la biodiversitat urbana i redueixi les necessitats de gestió intensiva.

2.2. Vegetació herbàcia i arbustiva

Les espècies seleccionades s'instal·len en franges i agrupacions que reprodueixen un aspecte natural, amb floracions estacionals i un manteniment mínim.

Papaver rhoeas — Amapola comuna

Matricaria chamomilla / Anthemis arvensis — Margarida silvestre

Daucus carota — Pastanaga silvestre

Brachypodium retusum — Llistó / Fenàs / Lastó

Festuca ovina — Festuca d'ovella

Echium vulgare — Viborera comuna

Aquestes espècies, de tipus pratense i silvestre, formen comunitats vegetals que requereixen únicament segues anuals o bianuals i mantenen una estètica natural al llarg de l'any.

2.3. Arbrat de nova plantació

Els arbres projectats compleixen una funció ambiental, estètica i de confort tèrmic. Proporcionen ombra a les zones de pas i estada, milloren la qualitat de l'aire i contribueixen a la identitat visual de l'espai.

Grevillea robusta — Grevilea robusta

Tipuana tipu — Tipuana

Celtis australis — Lledoner

La selecció combina espècies caducifòlies i perennifòlies, oferint una variació estacional i adaptació a les condicions de sòl i assolellament existents.

3. CRITERIS GENERALS DE MANTENIMENT

El manteniment de la vegetació es fonamenta en els següents principis:

- Sostenibilitat i eficiència: minimització del consum d'aigua i recursos, prioritzant tècniques de baix impacte ambiental.
- Durabilitat: garantir la supervivència de les espècies durant la fase d'arrelament i consolidació (primeres dues temporades).
- Integració paisatgística: mantenir l'aspecte natural i harmònic de la vegetació, evitant podades excessives o formes artificials.
- Seguretat i salubritat: eliminar elements vegetals que puguin interferir amb el pas o la visibilitat, i prevenir plagues o al·lèrgies.

Es disposa d'una xarxa de reg per degoteig automatitzada, que permet un control precís de l'aport hídric, adaptat a les necessitats de cada tipus de plantació.

4. OPERACIONS DE MANTENIMENT

4.1. Reg

- Sistema: Reg per degoteig amb programador automàtic.
- Primera fase (implantació, 1r any): 2-3 regs setmanals a la primavera i estiu, reduint progressivament segons l'arrelament.
- Fase de manteniment: 1 reg setmanal a l'estiu, i regs puntuals en períodes secs de la resta de l'any.
- Revisió: Control mensual de pressió i obstruccions dels degotadors.
- Objectiu: mantenir una humitat adequada al voltant de l'arrel, evitant l'excés d'aigua i l'erosió superficial.

4.2. Poda i control de creixement

- Herbàcies i arbustives: Segues o retalls 1 o 2 cops l'any, preferiblement al final de l'hivern i després de la floració principal.
- Arbrat: Poda de formació els dos primers anys per definir l'estructura, i posteriorment poda de manteniment cada 2–3 anys per eliminar branques seques o mal orientades.
- Objectiu: garantir la seguretat dels usuaris, la lluminositat adequada i el correcte desenvolupament fisiològic de les plantes.

4.3. Adobat

- Aport inicial d'adob orgànic als clots de plantació.
- Adob anual (primavera) amb fertilitzant equilibrat NPK, en dosis moderada, per estimular el creixement i la floració.

4.4. Control de males herbes

- Escarda manual o mecànica segons necessitat, especialment durant el primer any.
- Evitar l'ús d'herbicides químics; fomentar la cobertura vegetal com a mètode preventiu.

4.5. Control fitosanitari

- Inspeccions visuals mensuals en períodes de major activitat biològica (primavera-estiu).
- Tractaments puntuals amb productes d'origen biològic o baix impacte, només si es detecten plagues.

- Registre de totes les intervencions fitosanitàries en full de control.

4.6. Reposició de marras

- Substitució de plantes mortes o en mal estat durant el primer any.
- Les reposicions es faran preferentment a la tardor o hivern, per afavorir l'arrelament.

4.7. Conservació de la infraestructura de reg

- Revisions trimestrals de tubs, degotadors i vàlvules.
- Neteja periòdica de filtres i purgues del sistema.
- Ajustos de programació segons estacionalitat i pluviositat.

5. CALENDARI ORIENTATIU DE MANTENIMENT

OPERACIÓ	FREQÜÈNCIA	ÈPOCA RECOMANADA
Reg d'establiment	2–3 cops/setmana	Època recomanada
Reg de manteniment	1 cop/setmana	Primavera–estiu
Poda d'herbàcies/arbustives	1–2 cops/any	Final d'hivern i postfloració
Poda d'arbrat	Cada 2–3 anys	Hivern
Adobat general	1 cop/any	Primavera
Control de males herbes	Segons necessitat	Tot l'any
Control fitosanitari	Revisions mensuals	Primavera–estiu
Reposició de marras	Segons necessitat	Tardor–hivern
Revisió sistema de reg	4 cops/any	Tot l'any

6. MESURES AMBIENTALS I DE SEGURETAT

- Gestió sostenible de l'aigua: utilització de degoteig i programadors per minimitzar consums.
- Eliminació de productes tòxics: ús exclusiu de tractaments biològics o d'impacte ambiental mínim.
- Gestió de residus vegetals: recollida selectiva i foment del compostatge local.
- Seguretat laboral: ús obligatori d'EPI (guants, ulleres, calçat de seguretat) en totes les operacions de manteniment.
- Respecte a la fauna urbana: evitar actuacions en períodes de nidificació i minimitzar la contaminació acústica durant les feines.

7. DURADA I SEGUIMENT DEL PLA

El pla de manteniment té una durada inicial de dos anys, considerats crítics per a l'arrelament i consolidació de la vegetació.

Durant aquest període s'haurà de realitzar un seguiment tècnic amb informes semestrals que valorin:

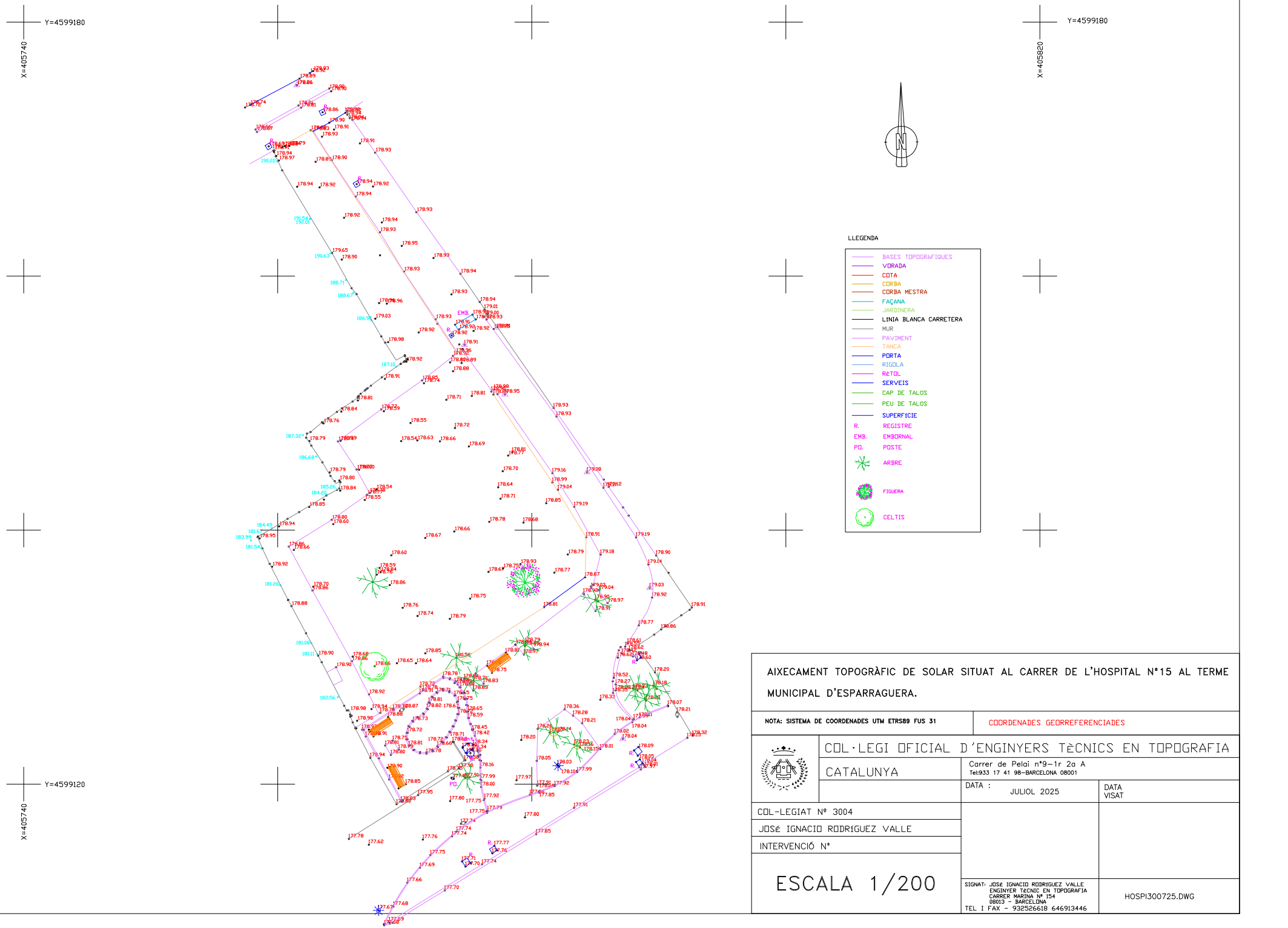
- Estat sanitari i creixement de les espècies.
- Eficàcia del sistema de reg i adequació del calendari.
- Necessitat d'ajustar la freqüència de poda, segues o adobats.

Un cop superada la fase inicial, el manteniment es podrà reduir en intensitat, mantenint les revisions bàsiques i operacions de conservació anuals, assegurant la continuïtat i qualitat de la vegetació a llarg termini.

8. CONCLUSIONS

La vegetació projectada, formada per espècies autòctones i de baix manteniment, garanteix una plaça sostenible, resilient i adaptada al clima mediterrani. El sistema de reg per degoteig assegura una gestió eficient dels recursos hídrics, i el pla de manteniment establert permet preservar la funcionalitat i qualitat paisatgística de l'espai públic amb un cost operatiu reduït.

MA.3 ESTUDI TOPOGRÀFIC



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE SOLAR SITUAT AL CARRER DE L'HOSPITAL Nº15 AL TERME MUNICIPAL D'ESPARRAGUERA.

NOTA: SISTEMA DE COORDENADES UTM ETRS89 FUS 31

COORDENADES GEORREFERENCIADES

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA

CATALUNYA

Carrer de Pelai nº9-1r 2a A
Tel:933 17 41 98-BARCELONA 08001

DATA : JULIOL 2025

DATA VISAT

COL-LEGIAT Nº 3004

JOSÉ IGNACIO RODRÍGUEZ VALLE

INTERVENCIÓ Nº

ESCALA 1/200

SIGNAT: JOSÉ IGNACIO RODRIGUEZ VALLE
ENGINYER TECNIC EN TOPOGRAFIA
CARRER MARINA Nº 154
08013 - BARCELONA
TEL I FAX - 932526618 646913446

HOSPI300725.DWG

MA.4 ESTUDI GEOTÈCNIC

CLIENTE: *SR. PEDRO ARROYO*

EXPEDIENTE: 3001572

FECHA: 6/11/25

OBRA: Estudio geológico / geotécnico para la CONSTRUCCIÓN de una PÉRGOLA situada en la PLAÇA DEL CENTRE del municipio de ESPARRAGUERA.

Índice

1. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO 2
1.1. ANTECEDENTES 2
1.2. OBJETIVOS 3
2. TRABAJOS DE CAMPO 4
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO 4
2.1.1. Descripción de las parcelas adyacentes 4
2.1.2. Descripción del solar 4
2.2. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO 5
2.4. DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS IN SITU 6
2.4.1. Ensayo de penetración dinámica DPSH 6
2.4.2. Ensayo tipo S.P.T. ("Standard Penetration Test") 7
2.4.3. Resumen de los ensayos in-situ realizados 7
2.5. ENSAYOS DE LABORATORIO 8
3. DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA Y GEOTÉCNICA 9
3.1. MARCO GEOLÓGICO 9
3.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES 11
3.2.1.1er nivel 11
3.2.2. 2do Nivel 13
3.3. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA 13
3.3.1. Hidrogeología superficial 13
3.3.2. Hidrogeología subterránea 14
3.3.3. Permeabilidad 14
3.4. AGRESSIVIDAD DEL SUELO 14
3.5. EXCAVABILIDAD 15
3.6. ACCELERACIÓ SISMICA DE REFERÉNCIA 15
4. CONCLUSIONES 17
4.1. GEOLOGÍA 17
4.2. HIDROGEOLOGÍA I AGRESIVIDAD 18
4.3. CIMENTACIÓN 19

Anexos

Base de cálculo
Registro ensayos mecánicos
Esquema situación ensayos
Corte de correlación
Fotografías
Ensayos de laboratorio

1. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO

A petición del:

SR. PEDRO ARROYO,

G3 DT, S.L. ha realizado el siguiente informe geotécnico según las instrucciones del DB SE-C Cimientos del "Código Técnico de la Edificación" CTE, que entró en vigor el 29 de marzo del 2006.

1.1. ANTECEDENTES

Según nos indica la solicitante, **SR. PEDRO ARROYO**, se quiere valorar les características geológicas y geotécnicas de una parcela dónde se prevé la construcción de una pérgola.

La edificación que se prevé construir presentará las siguientes características:

Nº de plantas previstas	Pb
Superficie construida total (m²)	49
Superficie de la parcela según catastro (m²)	195

Tabla 1. Resumen de los principales datos de la edificación a construir.

La nueva estructura proyectada se situará en la Plaça del centre del municipio de Esparraguera.



Figura 1. Situación de la parcela en estudio.

1.2. OBJETIVOS

Para la realización del presente estudio, se ha realizado una campaña de campo teniendo en cuenta que los objetivos del estudio son:

- Estudio del entorno geológico de la obra.
- Reconocimiento, caracterización y potencia de los materiales del subsuelo de la zona, des del punto de vista geológico y geotécnico.
- Cota del nivel freático, cuando se detecte dentro de las cotas ensayadas.
- Determinación de las cargas admisibles de los materiales bajo diferentes soluciones de cimentación.
- Estimación de los asientos para las cargas admisibles expuestas.
- Recomendaciones sobre condicionantes geológicos y geotécnicos que puedan afectar a la obra.

2. TRABAJOS DE CAMPO

El día 6 de octubre de 2025, se visitó la obra para:

- Realizar una inspección geológica de la zona, reconociendo el tipo de terreno.
- Diseñar la campaña de campo.
- Comprobar la accesibilidad de la maquinaría en el interior del solar.
- Localizar los puntos dónde se realizarán los ensayos.

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

2.1.1. Descripción de las parcelas adyacentes

La parcela objeto de estudio se sitúa al sureste del municipio de Esparraguera, tiene una **morfología casi rectangular** y limita:

- Por la parte norte con edificios de hasta 2 plantas
- Por la parte Sur, con la *Plaça del centre*, pavimentado para peatones y vegetación principalmente árboles.
- Por la parte Este, con edificaciones de hasta dos plantas.
- Y finalmente, por la parte oeste, con parcelas de las mismas características que la parcela en estudio, solares yermos y con vegetación abundante.

2.1.2. Descripción del solar

El día de los trabajos de campo se realiza la entrada en la parcela desde la *Plaça del centre*. La parcela se localiza delimitada por vallas. El solar se sitúa al mismo nivel de la rasante de la calle.





Fotografía 1 y Fotografía 2. Vistas generales de la zona dónde se realiza el estudio

En solares próximos existen construcciones de características similares a la obra proyectada que el día de los trabajos de campo no presentaban patologías aparentes a sus paredes exteriores visibles.

Destacar que no se pueden ver aflorar los materiales que conforman el subsuelo del solar ni en la parcela objeto de estudio ni en zonas cercanas.

2.2. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

La campaña de campo, que se ha realizado el día 6 de octubre de 2025, ha consistido en la realización de:

- 2 ensayos de penetración dinámica DPSH, P-1, P-2, (ver registro de los ensayos mecánicos).
- 1 ensayo SPT con recuperación de muestra (ver registro de los ensayos mecánicos).
- Observaciones de campo realizadas por el técnico de la empresa desplazado a la obra.
- Reportaje fotográfico.

Los ensayos in situ han estado realizados por TPS PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL SL, laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación.

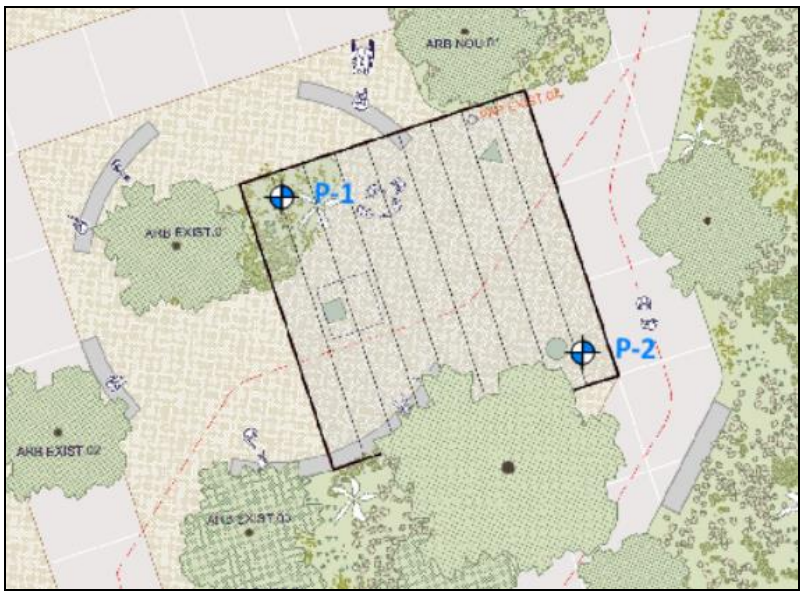


Figura 2. Situación de los ensayos realizados.

2.4. DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS IN SITU

2.4.1. Ensayo de penetración dinámica DPSH

El ensayo consiste en clavar en el terreno una barilla de sección circular mediante la caída de una maza, para penetrar en intervalos de 20 cm la citada barilla. El contaje del número de golpes nos dará un valor que vamos a nombrar N_{20} , con el que podremos obtener la resistencia a la penetración dinámica del terreno en punta (ya que la punta es de un diámetro superior que la barilla y no se producen resistencia por fuste, fricción), así como la compacidad del terreno granular.

En el caso que el número de golpes necesarios per atravesar los 20 cm, sea superior a 100, o cuando se superen 3 intervalos consecutivos de 75 golpes consideraremos rechazo a la penetración y se abandonará el ensayo.

Características del ensayo:

- Altura de caída del Peso: 75 cm
- Diámetro de la punta de penetración:51 mm
- Intervalo de penetración: 20 cm
- Peso: 63.5 Kg



Fotografía 3. Detalle del emplazamiento de la máquina realizando uno de los ensayos de penetración dinámica DPSH.

2.4.2. Ensayo tipo S.P.T. ("Standard Penetration Test")

Para realizar este ensayo se debe reperforar primero hasta llegar a la cota donde interesa realizar el test. En este punto se introduce la cuchara normalizada* hasta el fondo y se golpea con la masa. No se cuentan los golpes necesarios para introducir los primeros 15 centímetros, ya que se supone que el terreno en el fondo del sondeo puede estar alterado. Si que se cuentan los golpes realizados para introducir la cuchara los siguientes 30 centímetros. Este número de golpes es el considerado "número de penetración estándar", N.

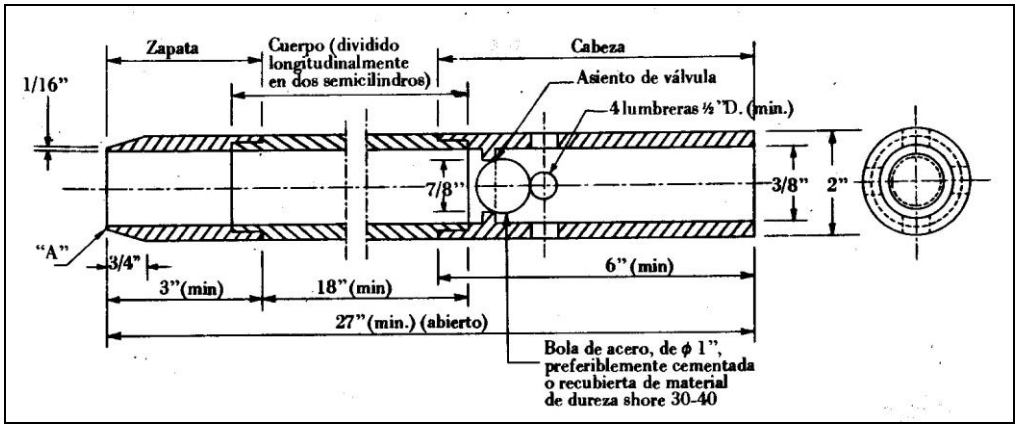


Figura 3. Cuchara normalizada. Gráfico extraído de "Geotécnia y cimientos II" (J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés, A.A. Serrano Gonzàlez).

Dentro de la cuchara se recupera la muestra. Esta muestra se considera remoldeada ya que el grosor de las paredes del tubo es muy grande en relación al diámetro interior. De todos modos, permite conocer la composición granulométrica de los materiales.

2.4.3. Resumen de los ensayos in-situ realizados

Los ensayos de campo realizados se resumen en el cuadro que se expone a continuación:

Penetrómetros dinámicos DPSH				
Punto	Cota de inicio (msnm)	Profundidad alcanzada (m)	Rechazo a la penetración	Nivel freático (m)
P-1	+179.50	-6.45	Si	No detectado
P-2	+179.50	-7.55	Si	No detectado

Ensayos SPT/TP/MA				
Nº ensayo	Punto	Prof. extracción (m)	N_{30}	Litología
SPT-1	P-1	-1.00 a -1.60	19	Arcilla limosa i limos con gravas

Tabla 2 y 3. Resumen de los ensayos in situ realizados.

Las cotas de inicio de los ensayos se han referido a la cota sobre el nivel del mar (msnm) según el plano topográfico realizado y las observaciones del técnico desplazado en obra. Las cotas podrían variar ligeramente dado que no se realiza un replanteo topográfico de los puntos realizados.

2.5. ENSAYOS DE LABORATORIO

Los ensayos de laboratorio han estado realizados por TPS PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL SL (SOIL ASSAIG), laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Dada la naturaleza de los materiales se han solicitado los siguientes ensayos de laboratorio:

Muestra: SPT-1	*Punto: P-1*	*Profundidad: -1.00 a -1.60 m*
Ensayos realizados	*Determinación del contenido en ion sulfato en suelos UNE 83963 / 08*	

Tabla 4. Resumen de los ensayos de laboratorio realizados.

3. DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA Y GEOTÉCNICA

3.1. MARCO GEOLÓGICO

En primer lugar, se ha procedido a la consulta de las diferentes cartografías geológicas existentes sobre la zona:

- Hoja 11: Baix Llobregat, del Mapa geológico comarcal de Cataluña, 1:50000 del ICC, 2005.
- Hoja 420: Hospitalet de Llobregat, del Mapa geológico de España, 1:50000 del IGME, 1975.

El presente estudio se ha realizado en el contexto de la Cordillera Costera Catalana. Ésta, está formada por una fosa tectónica, que separa las cordilleras Litoral y Prelitoral. Más concretamente la zona de estudio se encuentra casi al límite entre la Fosa del Vallès-Penedès con la Cordillera Litoral.

El proceso que definió la distribución actual de esta gran unidad comenzó a inicios del Mioceno, dentro de una etapa de *rifting* relacionado con la creación de una cuenca marina entre Cataluña y Baleares, en el contexto del Mediterráneo Occidental. Se produjo el hundimiento de materiales paleozoicos y mesozoicos del antiguo Macizo Catalano-Balear. Estos materiales hundidos constituyeron el zócalo sobre el que se depositó la potente serie miocena que llena la depresión, flanqueada por la Cordillera Prelitoral y Litoral a ambos lados, definiendo los límites de esta fosa.

En concreto, la serie de materiales que forman la Cordillera Litoral en la zona del Llobregat se sucede de la siguiente manera:

- Pizarras del Paleozoico, que afloran en la parte inferior del Valle del Llobregat.
- Por encima, y discordantes aparecen la serie del Triásico formada por: facies continentales del *Buntsandstein*, formadas por conglomerados, areniscas y lutitas con su característico color rojo; continúa con los dos tramos formados por dolomías y calizas del *Muschelkalk*, separados por una intercalación de areniscas y lutitas rojas; por último, los materiales del triásico superior, representados por la facies *Keuper*. Se trata de margas y calizas margosas.
- Dolomías y calizas del Jurásico-Cretácico inferior. Afloran más hacia el Oeste de la Cordillera Litoral.
- Calizas y margas del Cretáceo inferior.

La serie estratigráfica terciaria se estructura de la siguiente forma:

- Se inicia con la sedimentación de conglomerados y areniscas continentales producto de abanicos aluviales, durante el B*urdigaliense* inferior.
- Encima se observan depósitos de lutitas rojas y grises y yesos, durante el Burdigaliense superior, que representan depósitos de transición continental-marino.
- Estos depósitos quedan recubiertos por los sedimentos del langhiense, que son rocas sedimentarias de origen marino formadas por gruesas sucesiones de margas grises con abundantes fósiles marinos, con intercalaciones de niveles de arenisca y areniscas bioclásticos intensamente bioturbados. Son depósitos de abanicos litorales, que afloran en el margen sur de la Fosa del *Vallès-Penedès.*
- La parte inferior de la serie queda recubierta por las unidades del Mioceno medio-superior (Serravalliense-Tortoniense), formadas por depósitos aluviales con lutitas, areniscas y conglomerados de tonos rojizos y terrosos. La parte superior de la serie continental miocena, bien expuesta entre Esparreguera y Piera, comprende depósitos conglomeráticos de textura y litología muy diversas, debido a la gran variedad de áreas fuente, junto con areniscas y lutitas de tonos más rojizos, y que representan depósitos de abanicos aluviales.
- Finalmente, la serie termina con la deposición de materiales Pliocenos, disconformes sobre las sucesiones del Mioceno medio y superior, y constituidos por unos 90 m de lutitas rojas, areniscas y conglomerados de origen aluvial. Estos depósitos se adaptan a un paleo relieve, en los sectores de la Fortesa y Piera. Los depósitos pliocenos son difíciles de distinguir de los infrayacentes, pero suelen presentar frecuentes nódulos y costras carbonáticas y paleosuelos fersialiticos e hidromorfos. Los materiales aluviales se depositaron en abanicos con las zonas proximales adosadas al margen Nord occidental de la Fosa del Vallès-Penedès.

Fuera ya de la serie terciaria, se depositan las sucesiones de materiales cuaternarios, los cuales están representados por:

- Depósitos de la llanura aluvial del Pla de Barcelona. Pleistoceno.
- Depósitos de terrazas fluviales y depósitos aluviales originados por los cursos fluviales (Anoia, Llobregat), que drenan la depresión normalmente en sentido N-S Edad. Pleistoceno-Holoceno.
- Depósitos de las bases actuales de rieras y torrentes. Llanura aluvial/o deltaica del Río Llobregat. Holoceno.

En el caso del presente estudio, se ha trabajado sobre la unidad Qcc4, correspondiente a costras carbonatadas que se encuentran desarrolladas en el techo de las unidades QPv4 y QPac4 (Caliche) del Pleistoceno medio y, discordantemente por debajo de esta unidad se sitúa la unidad NMco, correspondiente a conglomerados con intercalaciones ocasionales de areniscas y lutitas rojizas y ocres. Mioceno.

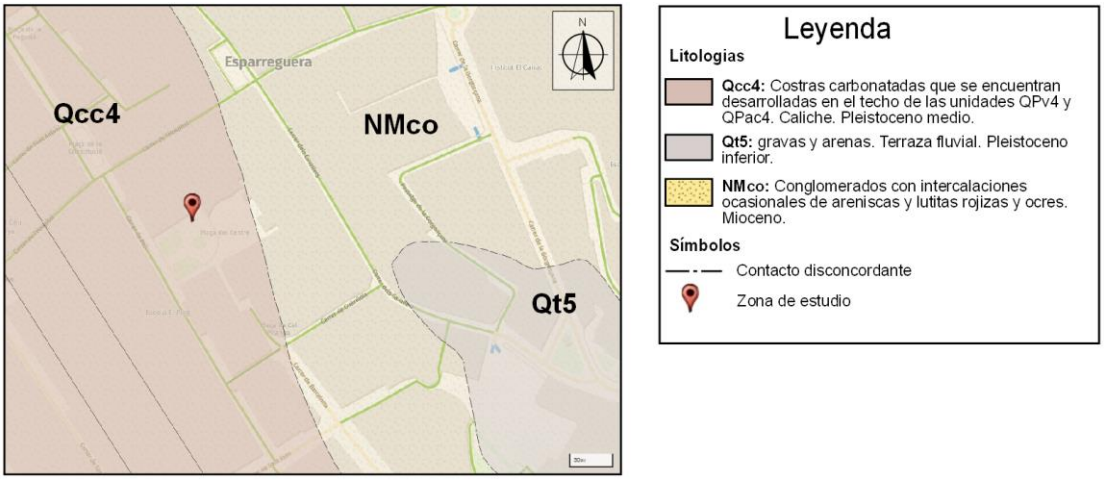


Figura 4. Mapa geológico a escala 1:25.000 de la zona de estudio. (ICGC, modificado)

3.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES

A partir de todos los ensayos realizados en el solar, se puede describir **dos niveles de materiales des del punto de vista geológico/geotécnico** en el subsuelo del solar: (ver anexo "Registro ensayos mecánicos")

1er nivel (a): *Arcillas limosas i limos con gravas*

1er nivel (b): *Arenas cimentadas i/o areniscas.*

2do nivel: *Conglomerado con intercalaciones ocasionales de areniscas y lutitas rojizas y ocres, sustrato*

3.2.1.1er nivel

Descripción litológica

El **primer nivel** se encuentra subdividido en **dos subniveles**. En primer lugar, el **nivel 1a**, correspondiente **a arcillas limosas y limos de coloración marrón, con presencia de gravas**. En segundo lugar, el **nivel 1b**, correspondiente a **arenas y gravas.**



Fotografía 2: Detalles de los materiales recuperados en el ensayo de penetración dinámica SPT-1 del P-1.

Estos materiales han estados descritos a partir de la interpretación de los datos de los ensayos mecánicos DPSH, la testificación de los materiales recuperados en el ensayo SPT y correlacionándolos con la geología regional de la zona de estudio.

Estos materiales se identifican cómo materiales cuaternarios identificados como unidad QPv4.

Localización

Estos materiales se detectan en todos los ensayos realizados por debajo del tramo superficial descrito y hasta la cota de –6.20 m en el punto P-1, hasta la cota de -7.00 m en el punto P-2.
Los materiales del tramo b se intercalan entre los materiales del tramo a, con estas *dos intercalaciones principales identificadas*:
*La **primera** se observa únicamente en el sondeo P-2 y no presenta continuidad lateral, ya que no se identifica en el P-1. Se sitúa entre las cotas -2,8 m y -3,2 m, con una potencia aproximada de 0,4 m.*
*La **segunda intercalación**, en cambio, presenta continuidad lateral y se reconoce en ambos ensayos DPSH (P-1 y P-2): en el P-2 entre -4,6 m y -5,0 m, y en el P-1 entre -4,0 m y -4,6 m, con una potencia de aproximadamente 0,6 m.*

Resistencia

Desde el punto de vista geomecánico, estos materiales presentan un comportamiento cohesivo a granular, con una densidad y una capacidad portante de baja a media. A partir del registro de los ensayos de penetración dinámica DPSH realizados, presenta valores de golpeo de valor de ***Nb medio de 12-17, del ensayo SPT se detecta un valor medio de N=19*** y un valor de Nb medio de 8 en los tramos con menos con gravas.

3.2.2. 2do Nivel

Descripción litológica

El **segundo nivel** está formado por **conglomerado con intercalaciones ocasionales de areniscas y lutitas rojizas y ocres.**

Estos materiales han estados descritos a partir de la interpretación de los datos de los ensayos mecánicos DPSH, y la correlación con la geología regional de la zona de estudio.

Este nivel se identifica como materiales de edad cretácica, la unidad **NMco** según el ICGC.

Localización

Estos materiales se detectan por debajo del primer nivel descrito y hasta la cota de finalización en el ensayo **P-1 y P-2,** con una potencia máxima detectada de **0.55 m**, aunque a partir del estudio de la geología regional de la zona se le pueden atribuir potencias muy superiores.

Resistencia

Desde el punto de vista mecánico se trata de unos **materiales con un comportamiento de roca blanda / dura**, con una **compacidad elevada** y con una **capacidad portante alta**. Presenta valores de golpeo medios de **Nb desde 42 hasta alcanzar rápidamente rechazo a la penetración, Nb>100.**

3.3. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

3.3.1. Hidrogeología superficial

En la zona de estudio no se han detectado marcas de inicios de procesos de erosión relacionados con la escorrentía hídrica superficial.

Por otro lado, la zona de estudio se encuentra situada entre dos cursos de agua: hacia el oeste, a unos 800 m, se localiza el torrente Mal, y hacia el este, a unos 700 m, el río Llobregat. No obstante, según la consulta realizada en las cartografías de Protección Civil sobre el riesgo de inundaciones (2025), no se prevé que estos cursos fluviales puedan afectar al solar en estudio

3.3.2. Hidrogeología subterránea

En la fecha que se realizaron los trabajos de campo, y hasta la cota ensayada, no se detectó presencia de nivel freático en ninguno de los ensayos realizados.

3.3.3. Permeabilidad

A continuación, se exponen los valores del coeficiente de permeabilidad (K) asociados a los materiales detectados en el subsuelo del solar:

Nivel	K (m/s)	Tipo material
1er nivel (a)	$10^{-2} - 10^{-3}$	Arcillas limosas y limos con gravas.
1er nivel (b)	$10 - 10^{-2}$	Arenas y gravas.
2do nivel	$10^{-4} - 10^{-7}$	Conglomerado

Tabla 5. Resumen del coeficiente de permeabilidad de los materiales del subsuelo.

3.4. AGRESSIVIDAD DEL SUELO

De una muestra recuperada de los materiales del subsuelo, dónde se prevé armar la cimentación, se han realizado los pertinentes ensayos de laboratorio para determinar su agresividad al hormigón (según CE-21).

Los resultados obtenidos se exponen en la siguiente tabla:

Nivel	Contenido en sulfatos (mg/kg SO_4)	Acidez Baumann-Gully (ml/kg)	Calificación
1er nivel	*0.0*	---	*NO AGRESIVO*

Tabla 6. Valores obtenidos de los ensayos de laboratorio.

(1) Según el Real decreto 470/2021, de 29 de junio, publicado al B.O.E. con fecha 10/08/21.

(*) Para clasificar el grado de agresividad de los materiales frente al hormigón según la tabla de clasificación de la agresividad química del Código Estructural 21 (Real decreto 470/2021, de 29 de junio, publicado al B.O.E. con fecha

10/08/21), además del contenido en sulfatos se deberá realizar un ensayo de acidez de Baumann-Gully, aunque en este caso, y dadas las características de los materiales no se considera necesaria realizar estos ensayos ya que no se trata de un valor restrictivo.

3.5. EXCAVABILIDAD

Según la información aportada se pretende construir una pérgola, por lo cual, no se requerirá una profunda excavación.

Los materiales del primer nivel no presentaran problemas des del punto de vista de su ripabilidad, pudiéndose realizar los trabajos con maquinaria convencional. En profundidad, una vez alcanzado el segundo nivel, el rendimiento de la máquina disminuirá siendo necesaria la utilización de maquinaria más contundente tipo "martillo neumático".

3.6. ACCELERACIÓ SISMICA DE REFERÉNCIA

A efectos de la aplicación de la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, se dan los parámetros de la aceleración sísmica básica correspondiente a la zona estudiada, y el coeficiente C, dependiendo de las características geotécnicas del terreno donde se realiza el estudio.

La aceleración sísmica se obtiene del Mapa de Peligrosidad Sísmica incluido en la citada Norma, y que establece para cada punto del territorio un valor de aceleración básica, AB.

En la zona en estudio, en la población de Esparraguera, se establece una aceleración sísmica básica de:

$$A_B = 0{,}04\ g$$ (siento g el valor de la gravedad)

La aceleración sísmica de cálculo, AC, se define según el producto siguiente:

$$A_C = S * A_B * \rho$$

Donde

A_B es la aceleración sísmica básica

ρ es un coeficiente adimensional de riesgo, el valor del cual se da en función de la vida del edificio en años para la que se ha proyectado.

Este parámetro viene dado por:

Construcciones de importancia normal = 1,0

Construcciones de importancia especial = 1,3

S coeficiente de amplificación del terreno. Se adopta el valor:

Per $\rho^* A_B < 0,1g$ $S=C/1,25$

Per $0,1g<\rho^* A_B<0,4g$ $S=C/1,25+0,33(\rho^*A_B/g-0,1)(1-C/1,25)$

Per $0,4g<\rho^* A_B$ $S=1,0$

C: Coeficiente del terreno. Este coeficiente depende de las características geotécnicas del terrena donde se realiza la cimentación.

Para obtener el coeficiente C de cálculo se determinarán los grosores de cada uno de los tipos de terreno existentes en los 30 primeros metros bajo la superficie, y se adoptará el valor de la media ponderada.

A cada uno de los niveles establecidos se les asocia el siguiente tipo de terreno y los siguientes coeficientes, que quedan recogidos en la siguiente tabla:

Niveles	Tipo de terreno	Potencia (metros)	Coef. C
1	Tipo IV	>6.20	1.6
2	Tipo II	>0.25*	1.3

Tabla 7. Valores de la potencia y coeficiente C para el cálculo de la aceleración sísmica.

**El valor de C asociado al nivel se le pueden asociar potencias muy superiores.*

El proyectista, o en su caso el promotor, tendrá que establecer el uso del edificio a lo largo de su vida útil, con el fin de establecer la clasificación dentro del grupo correspondiente, de acuerdo con lo que se establece en la "Norma de Construcción Sismorresitente NCSE-02".

4. CONCLUSIONES

Las recomendaciones se dan en función de los datos obtenidos de los ensayos in situ, así como de las observaciones de campo realizadas por el técnico de la empresa desplazado a la obra y la experiencia de trabajo en la zona.

4.1. GEOLOGÍA

A partir de los ensayos realizados se puede describir en el solar en estudio **dos niveles de materiales des del punto de vista geológico/geotécnico** en el subsuelo.

El **primer nivel** se encuentra subdividido en dos subniveles. En primer lugar, el nivel 1a, correspondiente a arcillas limosas y limos de coloración marrón, con presencia de gravas. En segundo lugar, el nivel 1b, correspondiente a arenas y gravas. Estos materiales se detectan en todos los ensayos realizados por debajo del tramo superficial descrito y hasta la cota de –6.20 m en el punto P-1, hasta la cota de -7.00 m en el punto P-2. Desde el punto de vista geomecánico, estos materiales presentan un comportamiento cohesivo a granular, con una densidad y una capacidad portante de baja a media.

El **segundo nivel** está formado por Conglomerado con intercalaciones ocasionales de areniscas y lutitas rojizas y ocres. Este nivel se identifica como materiales de edad cretácica, la unidad NMco según el ICGC. Estos materiales se detectan por debajo del primer nivel descrito y hasta la cota de finalización en el ensayo P-1 y P-2, con una potencia máxima detectada de 0.55 m, aunque a partir del estudio de la geología regional de la zona se le pueden atribuir potencias muy superiores. Desde el punto de vista mecánico se trata de unos materiales con un comportamiento de roca blanda / dura.

La distribución espacial de los materiales a lo largo de la parcela presenta la siguiente distribución:

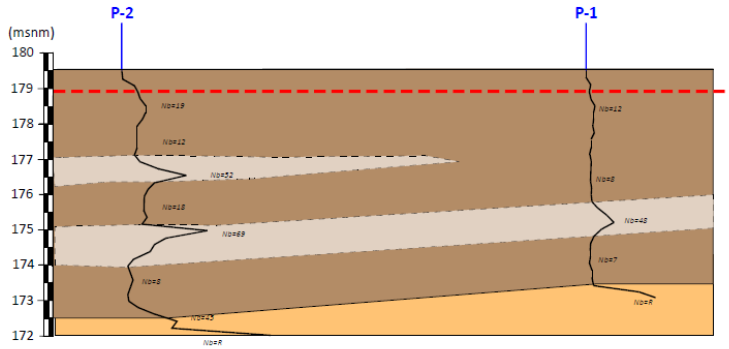


Figura 5. Corte de correlación de los materiales descritos en el estudio geotécnico.

Finalmente, a partir de las litologías observadas, se han asociado a cada nivel descrito unas características geológicas y geotécnicas que quedan resumidas en el cuadro siguiente:

Nivel	*Nb*	*N*	*Densidad* (1)	*Cohesión* (2)	*Ángulo de fricción interna* (3)	*E* (4)
1er nivel: Arcillas limosas y limos con gravas	8-17	19	1.90	0.10	28º	120
2do nivel: Conglomerado	42-R	--	2.20	1.0	38º	>500

Tabla 8. Características geológicas y geotécnicas de los materiales del subsuelo.

Los parámetros de cohesión y ángulo de rozamiento interno se han obtenidos de las relaciones que se establecen en el libro "Mecánica de suelos y cimentaciones" del autor Carlos Crespo Villalaz, a partir de la resistencia de los materiales.

(1) Densidad expresada en gr/cm3.

(2 y 3) Cohesión expresada en Kg/cm2. Tanto la cohesión como el ángulo de rozamiento interno son valores efectivos o a largo plazo.

(4) Módulo de deformación en Kg/cm2

4.2. HIDROGEOLOGÍA I AGRESIVIDAD

En la zona de estudio no se han detectado marcas de inicios de procesos de erosión relacionados con la escorrentía hídrica superficial. Por otro lado, la zona de estudio se encuentra situada entre dos cursos de agua: hacia el oeste, a unos 800 m, se localiza el torrente Mal, y hacia el este, a unos 700 m, el río Llobregat. No obstante, según la consulta realizada en las cartografías de Protección Civil sobre el riesgo de inundaciones (2025), no se prevé que estos cursos fluviales puedan afectar al solar en estudio

En la fecha que se realizaron los trabajos de campo, y hasta la cota ensayada, no se detectó presencia de nivel freático en ninguno de los ensayos realizados.

A partir de los ensayos realizados se determina que los materiales del nivel descrito, a priori, se presentan NO AGRESIVOS al hormigón.

4.3. CIMENTACIÓN

Según la información aportada se prevé la construcción de una pérgola, de 49 m^2.

Una vez analizada la distribución de los materiales en profundidad y el tipo de estructura proyectada, se realizará una cimentación superficial en los materiales de la munida 1.

Así, para una **cimentación superficial mediante zapatas, aisladas y/o corridas**, *empotradas un mínimo de 0.60 m en los materiales saneados del primer nivel*, se podrá adoptar una **tensión de trabajo** de:

Qa= 1.50 Kg/cm² con un factor de seguridad incluido de F=3

Los **asientos máximos previstos** para la carga recomendada anteriormente serán **inferiores a 2.50 cm**.

G3 D T S.L. solicita que, si se detectasen anomalías respecto los datos que se exponen, durante la ejecución de la obra, agradeceríamos que nos avisasen, e igualmente quedamos a su disposición para cualquier consulta y/o duda que requieran realizar, en el teléfono 973 33 12 12.

Informe geológico / geotécnico,
Expediente Núm.: 3001572

Els Omells de Na Gaia, 6 de novembre de 2025

Desenvolupament Territorial S.L.
CIF B-25461443
C/ Església, 18 - Tel.973 33 12 12
25268 Els Omells de Na Gaia
(L'Urgell) Lleida

Eva Vázquez Marcet
Geóloga col. núm.: 4302
Responsable del Departamento

BASE DE CÁLCULO

BASE DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo utilizado siempre comprende los siguientes pasos:

- Determinación de la tensión de rotura del terreno - por unas dimensiones de zapatos determinadas.
- Cálculo de la tensión admisible, aplicando a la anterior el coeficiente de seguridad establecido.
- Reajuste, sie es necesario, de las dimensiones de cimentación.
- Cálculo de los asentamientos previsibles.
- Modificación de los cálculos anteriores si los asientamientos no son admisibles.

Tensión admisible

Una vez analizado el procedimiento de cálculo y dado que partimos de la premisa de que los suelos bajo la cota de cimentación son heterogéneos, a efectos de cálculo se aplica el método que propone el libro de "Curso Aplicado de cimentaciones", en su capítulo 2, de J. María Rodríguez Ortiz y otros. En este libro se proponen para el cálculo de tensiones admisibles de cimentaciones superficiales, ya sea zapatas aisladas, corridas o losa de cimentación, los criterios de rotura de los terrenos bicapa.

Según estas premisas se reducen las diferentes capas que se diferencian dada la extensión de la superficie de rotura, a dos únicas capas, la reducción en esta segunda capa se realiza con la media ponderada de las diferentes capas a considerar. Se aplicará la profundidad de la extensión de la superficie de rotura que se considere más desfavorable.

Con este método se deben tener en cuenta las presiones de rotura de la primera capa y la segunda capa, y aplicar las correcciones que se dan según sea la relación entre las características de resistencia de cada una de las dos capas consideradas.

Para el cálculo de las tensiones de rotura de cada una de las capas utilizaremos, y en el caso de caracterizar las capas a partir de su **cohesión y ángulo de rozamiento interno**, y considerando **zapatas corridas**, la fórmula propuesta por Terzaghi:

$$Qd = C \cdot Nc + \gamma \cdot Z \cdot Nq + 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot Nw$$

Para el cálculo de las tensiones de rotura de cada una de las capas, y en el caso de caracterizar las capas a partir de su cohesión y ángulo de rozamiento interno, y considerar zapatas aisladas, la fórmula propuesta por Terzaghi:

$$Qd = 1.3 \cdot c \cdot Nc + \gamma \cdot Z \cdot Nq + 0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot Nw$$

Donde:

Qd = Capacidad de carga límite (en Kg / m2).
c = Cohesión del suelo (en Kg / m2).
γ = Peso volumétrico del suelo (en Kg / m3).
Z = Profundidad de desplazamiento de la cimentación (en m).
B = Ancho del zapato cuadrada o dimensión menor del zapato rectangular (en m).
Nc ', Nq', Nw '= factores de carga que se obtienen a partir del ángulo de rozamiento interno (φ).

Para el cálculo de la tensión admisible en el caso de considerar un **terreno granular**, **arenoso, o semejante a estas características,** tendremos en cuenta los valores que se obtienen de la N_{spt}, y a partir de las fórmulas propuestas por Terzaghi y Peck:

Por zapatos <1.2 m de lado

$Q_{adm.} = N \times S / 8$

Por zapatos> 1.2 m de lado:

$Q_{adm.} = N / 12 \times S / (B + 0.3) / B)^2$

Dónde:

N = Valor obtenido a partir del ensayo SPT.
S = Valor del asiento admisible en pulgadas; S: 1 (02:54 cm).
B = Ancho de zapato en metros.

Asentamientos

A partir de las consideraciones de terrenos multicapa dados, en el mismo capítulo del libro citado, se proponen a partir del supuesto de que estamos ante materiales con comportamientos elásticos, un método para el cálculo de asentamientos que utiliza correlaciones entre N, golpeo SPT, y el módulo de deformación E.

El método de Schmertmann, supone que los asientos quedan limitados a una profundidad de 2B, en el caso de zapatas aisladas o losa de cimentación y 4B, en el caso de zapatas corridas.

Este método se basa en la suma de todos los asentamientos que se obtienen por cada una de las diferentes capas definidas y calculadas a partir de la siguiente fórmula:

$$S = C_i \, q \sum I / E - \Delta z$$

Dónde:

C_i = factor que depende del empotramiento del zapato.

Y = Coeficiente de influencia que representa la relación de las tensiones admisibles en profundidad.

E = módulo de deformación definido por Schmertmann, que se obtiene de multiplicar 2.5, en el caso de zapatas aisladas y 3.5 en el caso de corridas, por golpeo del penetrómetro estático. Este golpeo obtiene de la relación entre N($N_{spt)}$) con unos factores de conversión establecidos por cada uno de los diferentes tipos de material.

Con estos valores que se obtiene se deberá comprobar que los asentamientos absolutos de cada uno de los zapatos es menor a 2:54 (1 pulgada), en el caso de considerar zapatos y menor a 5 cm (2 pulgadas), en el caso considerar una losa de cimentación, que son los asentamientos máximos admisibles establecidos para las estructuras de hormigón, según Terzaghi

REGISTRO ENSAYOS MECÁNICOS

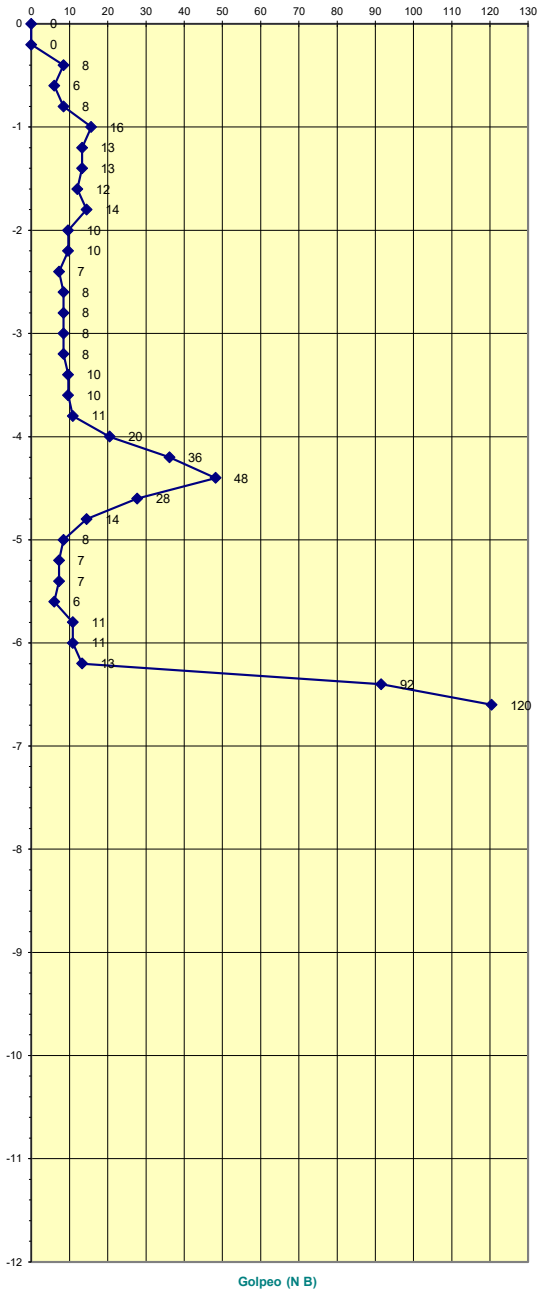
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA: P-1 Cota inicio: -0,15 msnm según plano topográfico facilitado

OBRA : PLAZA DEL CENTRO
FECHA: 06/10/2025

POBLACIÓN: ESPARRAGUERA
NÚMERO DE INFORME : 3001572

Profundidad de penetrómetro	Golpeo DPSH	Golpeo N_B	MEDIDA DE PAR	N.F.	Niveles
0	0	0			
-0,2	0	0			
-0,4	7	8			
-0,6	5	6			
-0,8	7	8			
-1	13	16			
-1,2	11	13	SPT-1		
-1,4	11	13	1,0 a 1,6		
-1,6	10	12	8/8/11/11		
-1,8	12	14			
-2	8	10			
-2,2	8	10			
-2,4	6	7			
-2,6	7	8			
-2,8	7	8			
-3	7	8			
-3,2	7	8			
-3,4	8	10			
-3,6	8	10			
-3,8	9	11			
-4	17	20			
-4,2	30	36			
-4,4	40	48			
-4,6	23	28			
-4,8	12	14			
-5	7	8			
-5,2	6	7			
-5,4	6	7			
-5,6	5	6			
-5,8	9	11			
-6	9	11			
-6,2	11	13			
-6,4	76	92			
-6,6	100	120			
-6,8					
-7					
-7,2					
-7,4					
-7,6					
-7,8					
-8					
-8,2					
-8,4					
-8,6					
-8,8					
-9					
-9,2					
-9,4					
-9,6					
-9,8					
-10					
-10,2					
-10,4					
-10,6					
-10,8					
-11					
-11,2					
-11,4					
-11,6					
-11,8					
-12					

Gráfica del ensayo de penetración



	Unidad 1		Unidad 2
Rechazo a la cota de -6,45 m			

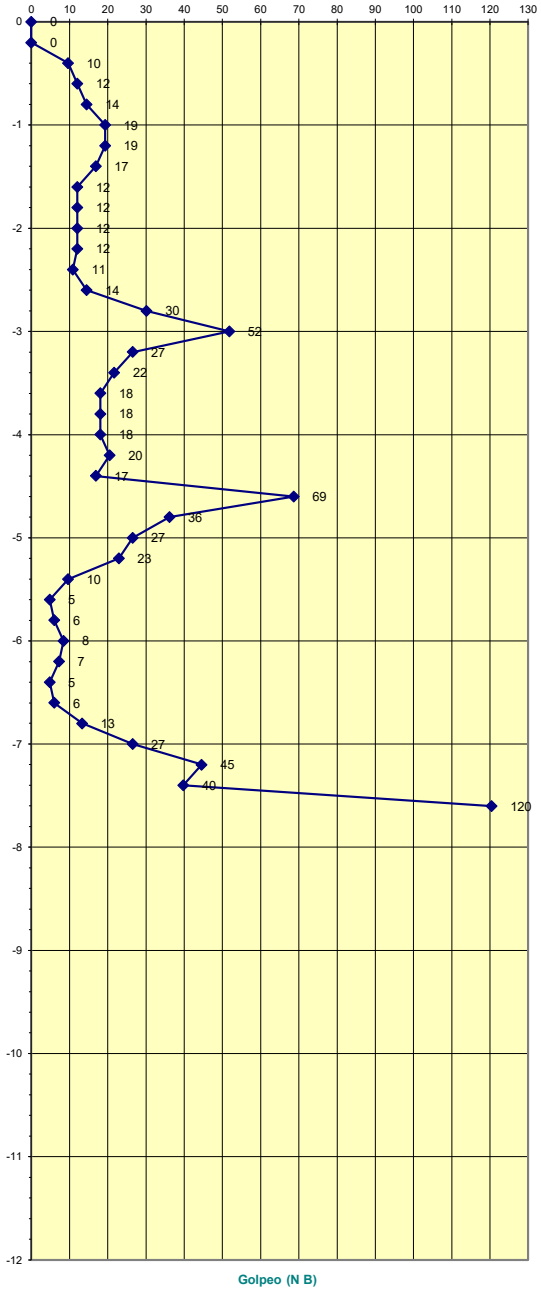
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA: P-2 Cota inicio: -0,15 msnm según el plano topgráfico facilitado.

OBRA : PLAZA DEL CENTRO
FECHA: 06/10/2025

POBLACIÓN: ESPARRAGUERA
NÚMERO DE INFORME: 3001572

Profundidad de penetrómetro	Golpeo DPSH	Golpeo N_B	MEDIDA DE PAR	N.F.	Niveles
0	0	0			
-0,2	0	0			
-0,4	8	10			
-0,6	10	12			
-0,8	12	14			
-1	16	19			
-1,2	16	19			
-1,4	14	17			
-1,6	10	12			
-1,8	10	12			
-2	10	12			
-2,2	10	12			
-2,4	9	11			
-2,6	12	14			
-2,8	25	30			
-3	43	52			
-3,2	22	27			
-3,4	18	22			
-3,6	15	18			
-3,8	15	18			
-4	15	18			
-4,2	17	20			
-4,4	14	17			
-4,6	57	69			
-4,8	30	36			
-5	22	27			
-5,2	19	23			
-5,4	8	10			
-5,6	4	5			
-5,8	5	6			
-6	7	8			
-6,2	6	7			
-6,4	4	5			
-6,6	5	6			
-6,8	11	13			
-7	22	27			
-7,2	37	45			
-7,4	33	40			
-7,6	100	120			
-7,8					
-8					
-8,2					
-8,4					
-8,6					
-8,8					
-9					
-9,2					
-9,4					
-9,6					
-9,8					
-10					
-10,2					
-10,4					
-10,6					
-10,8					
-11					
-11,2					
-11,4					
-11,6					
-11,8					
-12					

Gráfica del ensayo de penetración



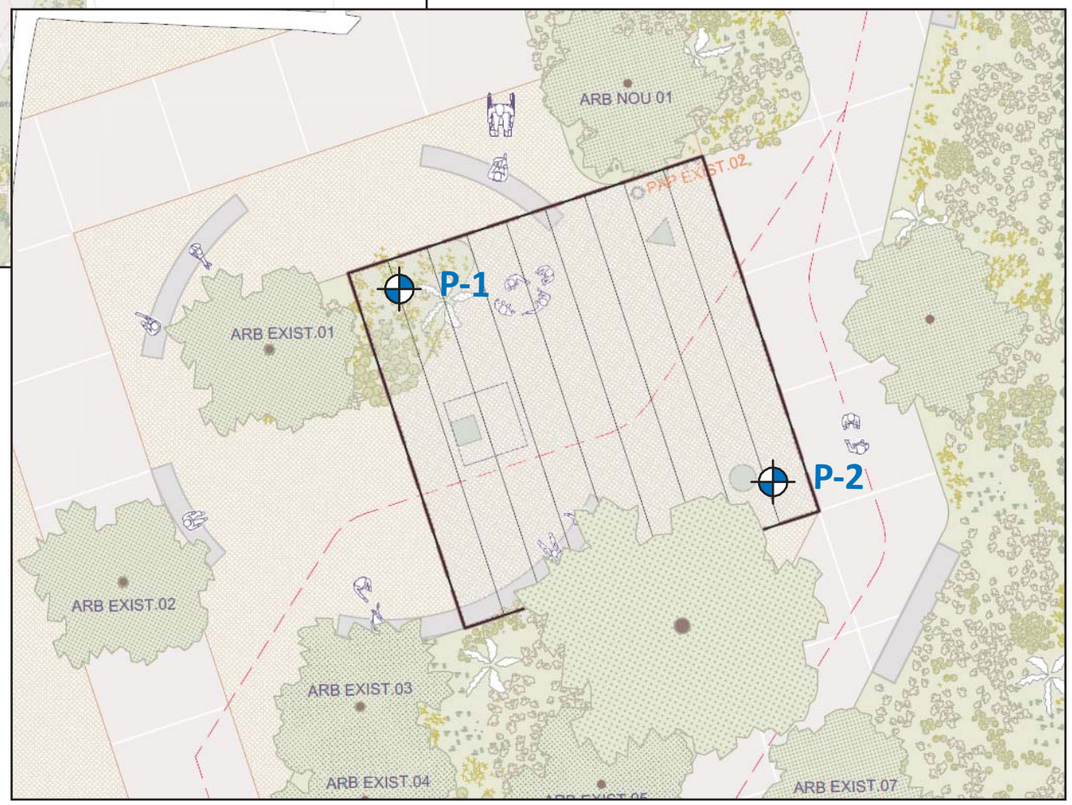
	Unidad 1		Unidad 2
Rechazo a la cota de -7,55 m			

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE LOS ENSAYOS





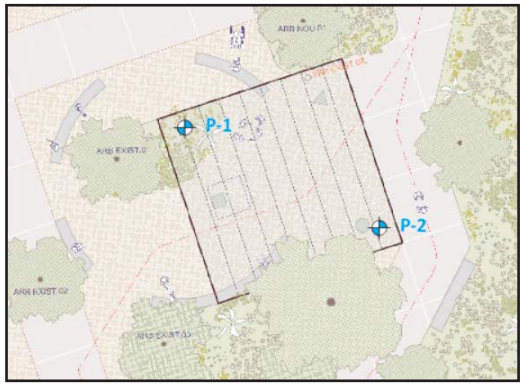




Ensayo de penetración dinámica DPSH

TÍTULO DEL PROYECTO	ESTUDIO GEOLÓGICO/ GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PERGOLA LA PLAÇA DEL CENTRE DEL MUNICIPIO DE ESPARRAGUERA	**Fecha:** Agosto 2025	**Exp:** 3001572
		Esquema de situación	Página 1/1

CORTE DE CORRELACIÓN



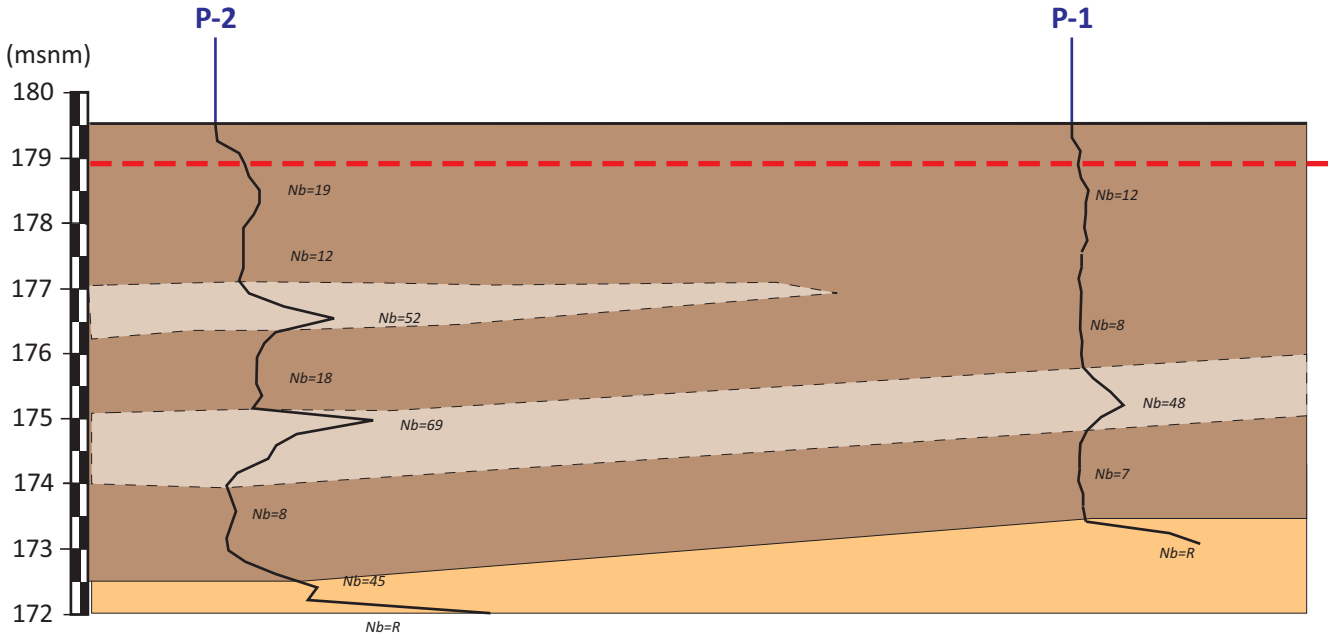
LEYENDA

Nivel 1a (N1a): Arcillas limosas y limos con gravas

Nivel 1b (N1b): Arenas cimentadas i/o areniscas.

Nivel 2 (N2): Conglomerado con intercalaciones ocasionales de areniscas y lutitas rojizas y ocres. Substrato rocoso.

Cota de fundamentación recomendada



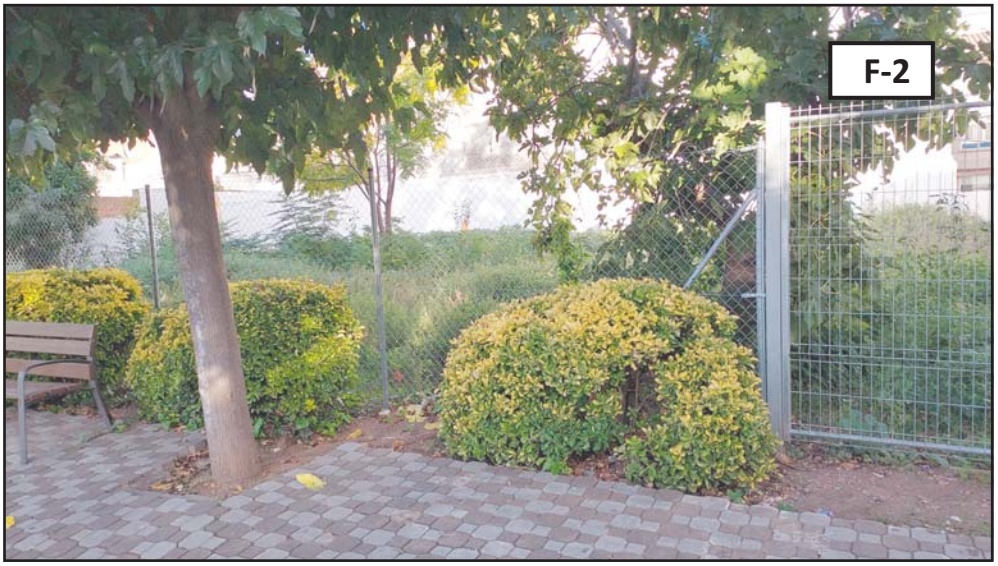
TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO GEOLÓGICO/ GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PERGOLA en LA PLAÇA DEL CENTRE DEL MUNICIPIO DE ESPARRAGUERA

Fecha: Agosto 2025	**Exp:** 3001572
Corte de correlación	Página 1/1

FOTOGRAFIAS

Reportaje fotográfico	3001572





Fotografía 1 y 2. Vista general de la parcela.

Reportaje fotográfico	3001572





Fotografía 3 y 4. Vista del emplazamiento de la máquina durante la realización del ensayo de penetración dinámica DPSH P-1, P-2, respectivamente.

Reportaje fotográfico	3001572



Fotografía 5. Detalle de los materiales recuperados durante el ensayo SPT-1 (P-1).

ACTAS ENSAYOS DE LABORATORIO

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 4674-GTL-25
Data d'expedició: 05/11/2025

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL A ASSAJAR:

Tipus de mostra/es: Sòl
Situació: Esparraguera, Plaça del Centre.

Referència/es del laboratori: GTL-8202-25

Les dades expressades en el present informe fan referència única i exclusivament als resultats obtinguts en els assaigs realitzats en cadascuna de les mostres referenciades. El laboratori no es responabilitza de qualsevol extrapolació o associació dels resultats obtinguts a altres mostres que no hagin estat degudament assajades.

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) laboratorio@tps-perforaciones.com

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 4674-GTL-25
Data d'expedició: 05/11/2025

Mostra: GTL-8202-25

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: SPT1 P1
Cota d'extracció (m): 1,0 - 1,6
Tipus de mostra: SPT
Tipus de material: Sòl

Obra / Projecte: Esparraguera, Plaça del Centre. 3001572

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -

Data extracció: 09/10/2025
Data recepció: 10/10/2025
Data obertura: 10/10/2025

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argilles llimoses, llims amb
graves

ASSAIGS REALITZATS: Determinació del contingut en ió sulfat en sòls UNE 83963 / 08

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIGS QUÍMICS EN SÒLS

Número d'informe: 4674-GTL-25
Data d'expedició: 05/11/2025

Mostra: GTL-8202-25

Determinació del contingut en ió sulfat en sòls - UNE 83963 : 2008

Massa de sòl analitzada	25,0	g
Contingut en SO_4^-	0.0	mg/kg

Data de realització:	04/11/2025
Operador:	PC

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) laboratorio@tps-perforaciones.com

RESUM DELS RESULTATS OBTINGUTS

Número d'informe: 4674-GTL-25

Data d'expedició: 05/11/2025

ASSAIGS EN MOSTRES DE SÒLS I ROQUES								
MOSTRA	Referència del laboratori	GTL-8202-25						
	Referència del client	SPT1 P1						
	Tipus de material	Sòl						
	Cota d'extracció (m)	1,0 - 1,6						
GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT	% que passa el tamís 5 mm UNE							
	% que passa el tamís 2 mm UNE							
	% que passa el tamís 0,4 mm UNE							
	% que passa el tamís 0,08 mm UNE							
	Cu							
	Cc							
LÍMITS D'ATTERBERG	Límit líquid							
	Límit plàstic							
	Índex de plasticitat							
CLASSIFICACIÓ SUCS								
HUMITAT NATURAL (%)								
DENSITAT	Densitat aparent (g/cm^3)							
	Densitat seca (g/cm^3)							
DENSITAT RELATIVA PARTÍCULES SÒLIDES (g/cm^3)								
INFLAMENT LLIURE (%)								
PRESSIÓ D'INFLAMENT	Pressió màx. d'inflament (kp/cm^2)							
	Inflament en descàrrega (%)							
ASSAIG LAMBE	Índex d'inflament (kp/cm^2)							
	Canvi potencial de volum (%)							
COL.LAPSE EN SÒLS	Índex de col.lapse, I (%)							
	Pot. Perc. de col.lapse, I_C (%) (%)							
CONSOLIDACIÓ EN EDÒMETRE	e_0, índex de porus inicial							
	e_f, índex de porus final							
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL	Resistència (kp/cm^2)							
	Deformació (%)							
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE ROCA	Resistència (kp/cm^2)							
	(KPa)							
TALL DIRECTE	Φ (º)							
	C_u (kg/cm^2)							
	Φ '(º)							
	C' (kg/cm^2)							
	Φ' residual (º)							
	C' residual (kg/cm^2)							
PROCTOR MODIFICAT	Densitat seca màxima (g/cm^3)							
	Humitat òptima (%)							
ASSAIG CBR	Índex CBR 25 % Energia							
	Índex CBR 50 % Energia							
	Índex CBR 100 % Energia							
ASSAIG TILT TEST	$Φ_b$ (º)							
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE (%)								
CONTINGUT EN GUIXOS D'UN SÒL (%)								
CONTINGUT EN SAL SOL.LUBLES D'UN SÒL (mg/kg de mostra)								
CONTINGUT EN IÓ SULFAT	mg de SO_4^-/kg de mostra	0.0						
GRAU D'ACIDESA BAUMANN-GULLY (ml/kg mostra)								
GRAU D'AGRESSIVITAT DEL SÒL								

ASSAIGS EN MOSTRES D'AIGUA							
DETERMINACIÓ DEL PH							
CONTINGUT RESIDU SEC (mg /l de mostra)							
CONTINGUT EN CO_2 AGRESSIU (mg CO_2/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ AMONI (mg NH_4^-/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ SULFAT (mg SO_4^-/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ MAGNESI (mg Mg^{2+}/l de mostra)							
GRAU D'AGRESSIVITAT DE L'AIGUA							

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 4674-GTL-25
Data d'expedició: 05/11/2025

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL ASSAJAT:

Tipus de mostra/es: Sòl
Situació: Esparraguera, Plaça del Centre.

Referència/es del laboratori: GTL-8202-25

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Firmado digitalmente por CERVOS FLINCH, PERE (FIRMA)
Fecha: 2025.11.05 08:54:29 +01'00'

Pere Cervós Flinch
Geòleg col 5326
Cap d'àrea d'assaig GTL

Firmado digitalmente por Pere Farres Bori
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Pere Farres Bori, o=TPS. Prospecció del Subsól, ou=Tecnic, email=pfarres@tps-perforaciones.com, c=ES
Fecha: 2025.11.05 09:38:10 +01'00'
Versión de Adobe Acrobat: 2015.007.00000

Pere Farrés i Bori
Geòleg col. Núm.: 3481
Director tècnic

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) laboratorio@tps-perforaciones.com

MA ANNEXOS

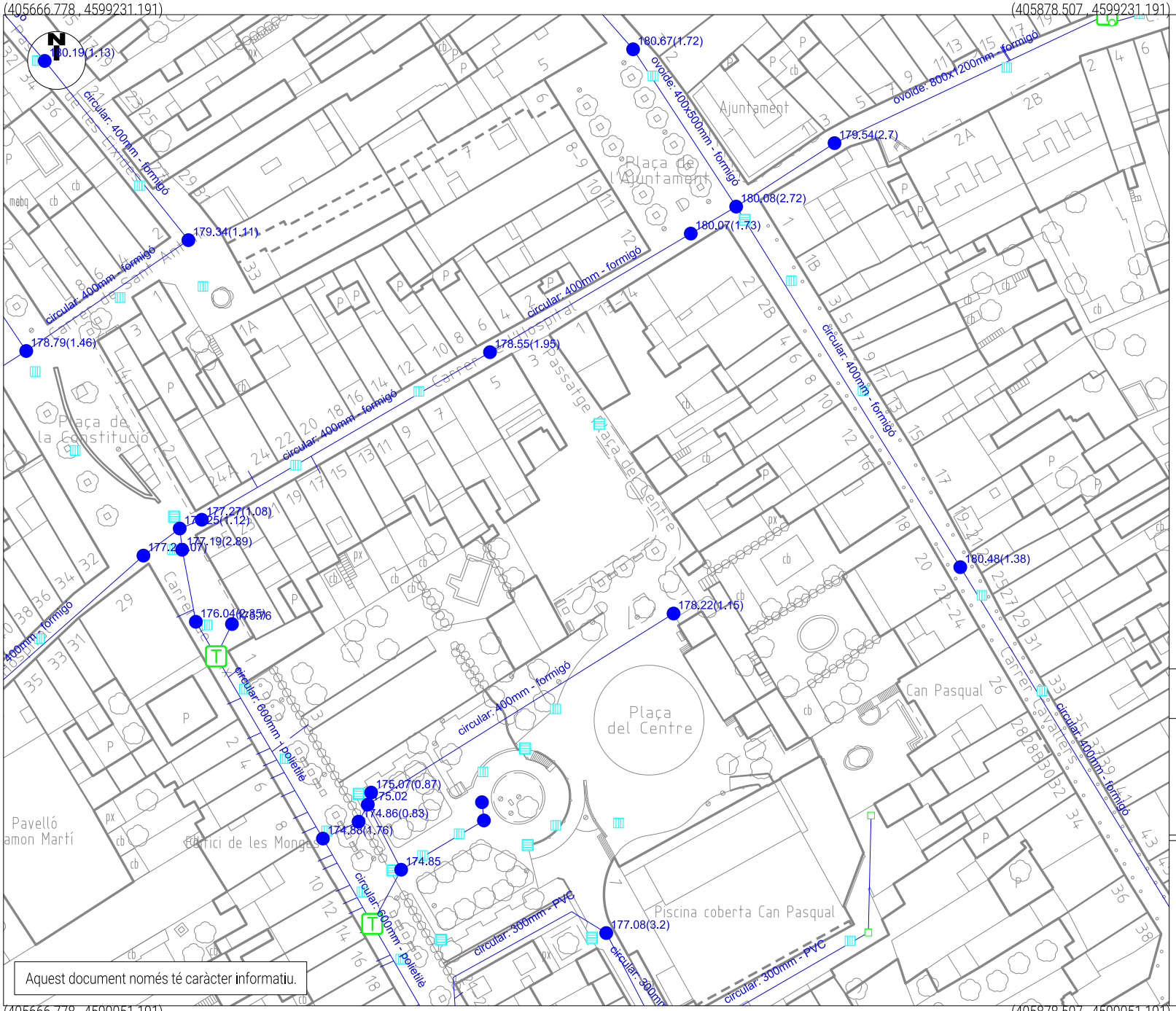
MA.5 SERVEIS EXISTENTS

Segons la informació aportada per l'ajuntament, no es veurà afectada cap xarxa pública d'instal·lacions; si durant el procés d'obra es trobés alguna xarxa no registrada per l'ajuntament, se n'informarà l'ajuntament i la companyia encarregada si s'escau.

- Plànol de xarxa de sanejament
- Plànol de xarxa pública d'enllumenat
- Plànol de xarxa d'aigua potable

(405666.778 , 4599231.191)

(405878.507 , 4599231.191)



Aquest document només té caràcter informatiu.

(405666.778 , 4599051.191)

(405878.507 , 4599051.191)

Llegenda

Elements de captació pluvial
- embornal
- reixa

Nodes de la xarxa
- arqueta
- C canvi de secció
- descàrrega a medi
- T entronc
- inici de tram
- altres

Sobreeixidors
- cota tapa (profunditat)

Pous
- xarxa pluvial
- xarxa residual
- xarxa unitària
- col·lectors en alta
- fossa sèptica

cota tapa (prof)

Trams
- xarxa pluvial
- xarxa residual
- xarxa unitària
- col·lectors en alta
- fora de servei

Plànol de xarxa de clavegueram

Adreça:

Pl. Centre

Ajuntament d'Esparreguera
SERVEIS TÈCNICS

Projecció UTM fus 31T
Dàtum ETRS89

Setembre 2025

DIN-A4
Escala 1/1000

(405666.778 , 4599231.191)

(405878.507 , 4599231.191)



Aquest document només té caràcter informatiu.

(405666.778 , 4599051.191)

(405878.507 , 4599051.191)

Llegenda

- Línia aèria
- Línia aèria per façana
- Línia soterrada
- Línia soterrada (conducció)
- Línia per superfície
- C.A.S. — Conversió de línia aèria a soterrada
- F — Final de línia
- Fanal amb bàcul sobre pal de fusta
- Fanal amb bàcul sobre pal de formigó
- Fanal amb bàcul
- Fanal amb doble bàcul
- Fanal sense bàcul
- Columna amb projectors
- Fanal de façana
- Projector
- Llum sobre suport
- Fanal encastat a paret o mur
- Fanal encastat a terra
- Armari transformador
- Caixa transformadora
- Arqueta

Plànol d'enllumenat públic

Adreça:

Pl. Centre

Ajuntament d'Esparreguera
SERVEIS TÈCNICS

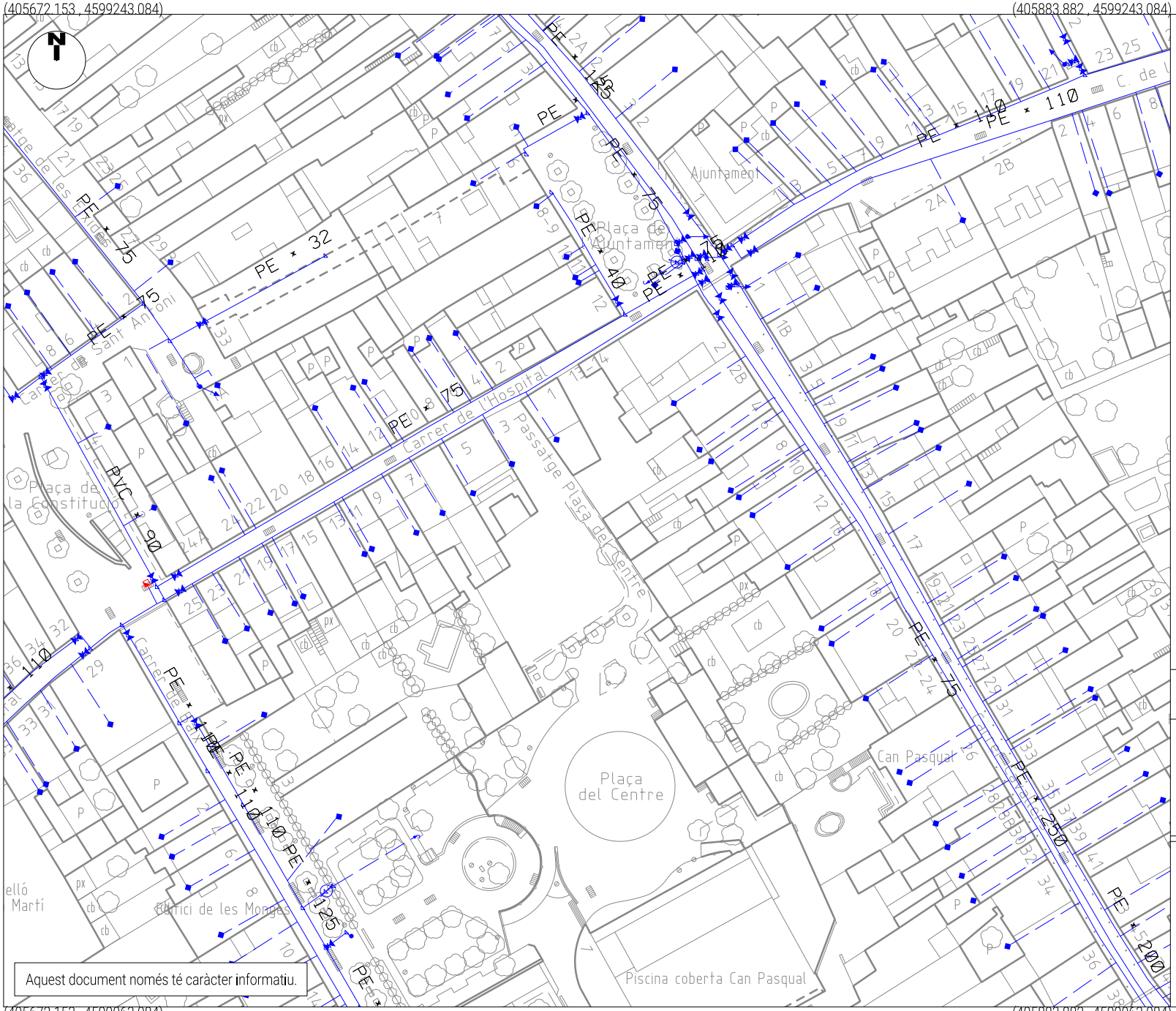
Projecció UTM fus 31T
Dàtum ETRS89

Setembre 2025

DIN-A4
Escala 1/1000

(405672.153 , 4599243.084)

(405883.882 , 4599243.084)



Llegenda

- Vàlvula de comporta
- Vàlvula de bola
- Vàlvula de papallona
- Altres vàlvules
- Desguàs
- Boca de reg
- Hidrant
- Ventosa
- Contador
- Bombeig
- Font
- Dipòsit
- Tub d'abastiment
- Tub transport

Aquesta informació ha estat facilitada per les companyies de serveis a aquest Ajuntament i és, exclusivament, per a ús intern.
Data d'actualització: juny 2022.

Plànol d'Abastiment d'Aigües

Adreça:

Pl. Centre

Ajuntament d'Esparreguera
SERVEIS TÈCNICS

Projecció UTM fus 31T
Dàtum ETRS89

Octubre 2025

DIN-A4
Escala 1/1000

Aquest document només té caràcter informatiu.

(405672.153 , 4599063.084)

(405883.882 , 4599063.084)

MA.6 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals i la Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE), el present projecte contempla únicament l'execució d'un Estudi de Seguretat i Salut bàsic per les següents raons:

1. Naturalesa i abast de l'obra: La intervenció consisteix en l'execució de treballs de caràcter limitat, amb un baix nivell de complexitat tècnica i risc reduït per als treballadors i tercers. No es preveu l'ús d'equips de treball especialment perillosos ni l'execució d'activitats d'alt risc com treballs en altura superiors a 2 metres amb risc de caiguda, demolicions complexes o manipulació de materials perillosos.

2. Durada i magnitud de l'obra: El projecte té un abast reduït, tant en superfície com en temps d'execució, fet que minimitza l'exposició als riscos laborals i permet una correcta gestió mitjançant mesures preventives bàsiques.

2. PEM del projecte: El Pressupost d'Execució Material (PEM) del projecte és inferior a **450.759,08 €**, que és el llindar establert legalment per determinar quan és obligatori elaborar un Estudi de Seguretat i Salut complet. Per tant, el projecte s'encaixa dins dels supòsits de baix risc que permeten l'elaboració d'un estudi bàsic.

3. Mesures preventives i compliment normatiu: Les mesures de seguretat i salut incorporades al projecte són suficients per garantir la protecció dels treballadors i tercers, complint els requisits bàsics de coordinació d'activitats empresarials i senyalització de riscos. Segons l'Article 4 del RD 1627/1997, l'Estudi complet només és necessari quan l'obra presenti riscos especials o un PEM superior al llindar establert.

Per tot això, el present projecte opta per l'elaboració d'un Estudi de Seguretat i Salut bàsic, garantint així la correcta planificació de la seguretat i salut en l'obra sense generar documentació innecessària ni sobrecostos administratius.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: Refugi climàtic
Emplaçament: Esparreguera
Superfície construïda:967,15 m^2
Promotor: Ajuntament d´Esparreguera
Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució: Pedro Arroyo Garcia
Tècnic/a redactor/a de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: Pedro Arroyo García

DADES TÈCNIQUES DE L' EMPLAÇAMENT

Topografia: Pràcticament plana
Característiques del terreny: (resistència, cohesió):
Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn: En bon estat
Instal·lacions de serveis públics: (tant vistes com soterrades): Compte amb totes les instal·lacions necessàries
Tipologia de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació i amplada de voreres): Espai de trànsit de vianants amb grans espais de places.

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l' art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, l'empresa contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, les empreses contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que les persones que treballen a l'obra rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament les empreses que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat de les persones que treballen a l'obra, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, a l'empresa contractista, sots-contractista i representants de les persones treballadores.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats a les empreses contractistes i sots-contractistes (art. 11è).

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresa aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar cingles
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions a les persones que treballen a l'obra

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- 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 posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut de les persones treballadores
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre les empreses contractistes, sots-contractistes i les persones que treballen a l'obra en règim d'autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresa tindrà en consideració les capacitats professionals de les persones treballadores en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresa adoptarà les mesures necessàries per garantir que només les persones treballadores que hagin rebut informació i formació suficient i puguin adequada accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre la persona que treballa a l'obra. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

L'empresa podrà concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir la previsió de riscos derivats tant del treball respecte del seu personal, com de les persones treballadores en règim d'autònoms. Les societats cooperatives també podran concertar operacions d'assegurances respecte de les seves persones associades, l'activitat de les quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció de les persones treballadores, l'empresa garantirà que cada persona que treballa a l'obra rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme la persona treballadora, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

- En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions de l'empresa contractista, les persones que treballen a l'obra han de:
- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresa contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat a la persona jeràrquicament superior i a les persones treballadores designades per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.
- Cooperar amb l'empresa contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Altres

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes
- Altres

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar
- Altres

Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalços
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Estructura

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials
- Altres

Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Coberta

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut de les persones que treballen a l'obra sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades

- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs
  posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades segons s'estigui protegint a les persones de la pròpia caiguda o de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris
- Adoptar mesures adients de protecció de les persones treballadores en front de qualsevol risc relacionat amb fenòmens meteorològics adversos, incloses les temperatures extremes

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat a les persones treballadores amb formació i capacitació suficient.

- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'una persona que treballa a l'obra pel que fa als treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a terceres persones

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsol, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar les persones accidentades. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat de les possibles persones accidentades.

7. NORMATIVA APLICABLE

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT QUE S' HAN D' APLICAR EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ TEMPORALS O MÒBILS	Directiva 92/57/CEE 24 Juny (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS	Llei 31/1995. 8 novembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARC NORMATIU DE LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS	Llei 54/2003. 12 desembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ	RD 39/1997, 17 de gener (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓ RD 39/1997; RD 1109/2007, I EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITS I DADES QUE HAN DE REUNIR LES COMUNICACIONS D' OBERTURA O DE REPRESA D' ACTIVITATS EN ELS CENTRES DE TREBALL	Ordre TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL EN MATÈRIA DE TREBALLS TEMPORALS EN ALÇADA	RD 2177/2004, de 12 de novembre(BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ, DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball	RD 486/1997, 14 d'abril (BOE: 23/04/1997)
LLEI REGULADORA DE LA SUBCONTRACTACIÓ EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ	LLEI 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACIÓ DEL RD 39/1997, PEL QUAL S'APROVA EL REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ I EL RD 1627/97, PEL QUAL S'ESTABLEIXEN LES DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ	RD 604 / 2006(BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT APLICABLES ALS TREBALLS AMB RISC D' AMIANT	RD 396/2006(BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓ DE LA SALUT I SEGURETAT DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L' EXPOSICIÓ AL SOROLL	RD 286/2006(BOE: 11/03/2006)

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE COMPORTI RISCOS, EN PARTICULAR DORS LUMBARS, PER ALS TREBALLADORS	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL AMB EQUIPS QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L' EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L' EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL	RD 665/1997(BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT, RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D' EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓ CONTRA RISC ELÈCTRIC	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCIÓ DE LA SALUT I SEGURETAT DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L' EXPOSICION A AGENTS QUIMICS DURANT EL TREBALL	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE DEL TREBALL EN LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANÇA DEL TREBALL PER A LES INDÚSTRIES DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA	O. de 28 d' agost de 1970. ART. 1r A 4t, 183è A 291º I ANNEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT, NETEJA I ACABAMENT D' OBRES FIXES EN VIES FORA DE POBLAT	O. de 31 d'agost de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENT D' APARELLS D' ELEVACIÓ I MANUTENCIÓ REFERENT A GRUES-TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga l'O. de 28 de juny de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 d'abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL	O. de 9 de març DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LLEI 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de desembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORS AUDITIUS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLES PER A SOLDADORS	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTS AÏLLANTS D' ELECTRICITAT	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: BOE: 25/10/75
BANQUETES AÏLLANTS DE MANIOBRES	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: BOE: 28/10/75
EQUIPS DE PROTECCIÓ PERSONAL DE VIES RESPIRATÒRIES. NORMES COMUNES I ADAPTADORS FACIALS	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-75: BOE: 29/10/75
EQUIPS DE PROTECCIÓ PERSONAL DE VIES RESPIRATÒRIES: FILTRES MECÀNICS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: BOE: 30/10/75
EQUIPS DE PROTECCIÓ PERSONAL DE VIES RESPIRATÒRIES: MASCARETES AUTOFILTRANTS	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: BOE: 31/10/75
EQUIPS DE PROTECCIÓ PERSONAL DE VIES RESPIRATÒRIES: FILTRES QUÍMICS I MIXTOS CONTRA AMONÍAC	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: BOE: 01/11/75

MA.7 GESTIÓ DE RESIDUS - Avaluació del volum i les característiques dels residus

El 13 de febrer de 2008, es va publicar al BOE, el Reial decret, d' 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició. L' entrada en vigor del present RD va ser el 14 de febrer de 2008. És obligatori per als projectes de titularitat pública realitzats a partir del 14 de febrer de 2009.

El RD inclou una sèrie de definicions (art. 2) importants per comprendre la seva aplicació:

- Residu de construcció o demolició: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o demolició, del qual el seu posseïdor es desprengui o del que tingui la intenció o obligatorietat de desprendre' s.
- Obra de construcció o demolició: tota aquella execució, reforma o demolició d' edificis, carreteres, ports, urbanitzacions, obres civils, etc.
- Productor de residus: el titular del bé immoble, titular de la llicència urbanística, etc. - (promotor)
- Posseïdor de residus: persona que executa l'obra de construcció (constructor, subcontractista o treballador autònom).
- Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos en l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.
- Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.
- Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni d' altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries que puguin entrar en contacte de manera que puguin donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

L' àmbit d' aplicació del RD és sobre tots els residus de construcció excepte les terres i pedres no contaminades reutilitzades en una mateixa obra o en diferent obra i els iodes de dragatges no perillosos.

El productor dels residus (promotor o titular de la llicència) ha de complir les obligacions següents:

- Incloure en el projecte d' execució de l' obra un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició que contingui almenys l' article 4 i un inventari dels residus perillosos. Quan es tracti d' un projecte bàsic, segons l' article 4.2.
- Caldrà disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció han estat gestionats durant l' execució de l' obra.

El posseïdor dels residus (constructor, subcontractista o treballador autònom) ha de complir les següents obligacions:

- Presentar a la propietat un Pla de gestió de residus de la construcció i demolició. Aquest pla ha de ser aprovat per la Direcció d' Obra i acceptat per la propietat.
- Nombroses obligacions encaminades a la gestió, lliurament, manteniment, documentació dels residus conforme l' article 5.

El present annex recull el corresponent estudi de gestió de residus de construcció i demolició.

- **Estudi de gestió de residus de construcció i demolició**

  - Quantitats de residus de la construcció generats

L' execució de les diferents unitats d' obra genera una sèrie de residus ja siguin derivats de la construcció o de la demolició. Els residus procedents de la construcció són tots aquells generats de forma auxiliar per executar cadascuna de les partides d' obra. S'entenen dins d'aquest concepte els materials d'emmagatzematge i transport dels materials de l'obra (palets, plàstics, etc.), els excedents i retalls d'obra (restes de tubs, ferralla, peces prefabricades, etc.), les peces i productes d'un sol ús, documentació d'obra (paper i cartró, etc.). Aquests residus depenen de la quantitat de materials a utilitzar en cada obra, la seva procedència, l' organització i la gestió de l' obra, etc.

L'article 4 del Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, indica que cal estimar el volum de residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l' Estudi de Gestió de Residus.

En el present estudi s' elabora una estimació del volum de residus de construcció i enderroc que es generen en obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER).

L'estimació del volum de residus de construcció a l'obra s'ha realitzat a partir de la fitxa justificativa de la gestió dels residus en compliment del RD 105/2008, RD 210/2018 i D89/2010, elaborada per l'OCT, que s'adjunta al final d'aquest estudi.

- Mesures de separació dels residus en obra

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de deconstrucció. Com a procés de deconstrucció s' entén el conjunt d' accions de desmantellament d' una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l' objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l' enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant deposició, la deconstrucció es realitzarà de manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en el seu origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la correcta segregació dels

residus: Asfalt.
For
mig
ó.
Sòl
s,
roc
a.
Material
vegetal.
Cablejat.
Metalls.
Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents

residus: Codi d' identificació segons Catàleg Europeu de Residus.
Nom, adreça i telèfon del titular dels residus.
Naturalesa dels riscos.
Es realitzarà un control dels volums al final de l' obra i de la correcta gestió de tots ells.

- Gestió de residus

Els objectius generals de l' aplicació d' un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l' obra amb l' objectiu de millorar en la gestió de residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l' obra. En aquest cas els objectius se centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tractar o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts.
Formig
ó
Metalls
Vidres, plàstics
T 15- Deposició en dipòsits controlats de residus de la construcció i demolició.
Formigó,
maons
Materials
ceràmics
Vidre
Terres
Pavime
nts
Derivats asfàltics i mescles de sòl i
asfalt V 11- Reciclatge de
paper i cartró V 12-

Reciclatge de plàstics
V 14- Reciclatge de vidre.
V 15- Reciclatge i recuperació de fustes
V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics V 83- Compostatge

- El seguiment es realitzarà visualment i documentalment tal com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. A nivell documental es comprovarà mitjançant:
    - Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
    - Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
    - Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
    - Fitxa de destí: Document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d' un residu i el destinatari del mateix i que té per objecte el reconeixement de l' aptitud del residu per ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l' ecologia.
    - Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus en la recepció del residu, en el productor o posseïdor del residu.

- Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d' aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d' aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l' obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com a dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d' olis i fungibles usats en la posada a punt de la maquinària, així com envasos que els contenen.
- Mescles d' olis amb aigua i d' hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i cues, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d' obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació, s' indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l' origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus.
- La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d' olis residuals. Després del corresponent concurs públic, l' empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és l' encarregada, en l' actualitat, de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos que han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S' hauran d' emmagatzemar en bidons adequats per a aquest ús, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en transvasament de recipients.
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S' utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d' evitar fuites durant la seva manipulació.

En cas que es produeixi l' abocament accidental d' aquest tipus de residus durant la fase d' execució, l' empresa licitadora notificarà immediatament del que s' ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l' aplicació de la legislació vigent a l' etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

• El codi d'identificació dels residus
• El nom, adreça i telèfon del titular dels residus
• La data d'envasament
• La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, esmentar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials,

subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d' evacuació d' aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d' aquests olis usats.

- Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent.

Ja que la zona d' obra és una zona en la qual pot haver-hi diversos gestors, no se' n defineix un en concret a utilitzar per a cada residu, deixant aquest aspecte de detall a incloure en el pla de gestió de residus a redactar pel contractista adjudicatari, segons les característiques organitzatives del mateix.

Qualsevol dels gestors de residus autoritzats serà vàlid per a la realització d' aquest treball. La llista de gestors existents es pot consultar al web www,gencat.cat.

Al mateix municipi d'Esparreguera hi ha per exemple el gestor amb codi E-1127.09 CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL i adreça Pol. Ind. Can sedó - c/ riera del puig, 13.

- Prescripcions del plec

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- ORDRE DE 9 DE SETEMBRE DE 1986, de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- DECRET 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament dels desfets i residus.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'eco eficiència en els edificis.
- DECRET 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- DECRET 197/2007, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- DECRET 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- DECRET 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual 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.
- DECRET 308/2011, de 5 d'abril, pel que es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- DECRET 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- LLEI 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- REIAL DECRET 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el reglament per a l'execució de la llei 207/1986, bàsica de residustòxics i perillosos.
- REIAL DECRET 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- REIAL DECRET 952/1997, de 20 de juny, pel qual es modifica el reglament per a l'execució de la llei 20/1996, de 14 de maig, Bàsica de ResidusTòxics i Perillosos, aprovat per Reial decret 833/1998 de 20 de juliol.
- REIAL DECRET 782/1998, de 30 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament per al desplegament i execució de la Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.

- REIAL DECRET 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- REIAL DECRET 208/2005, de 25 de febrer, sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus residus.
- REIAL DECRET 228/2006, de 24 de febrer, pel qual es modifica el Reial decret 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els continguin.
- REIAL DECRET 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- REIAL DECRET 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- REIAL DECRET 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats.
- REIAL DECRET 1/2008, d'11 de gener, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projectes.
- REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- REIAL DECRET 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.
- LLEI 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos
- LLEI 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- LLEI 26/2007, de 23 d'octubre, de Responsabilitat Mediambiental.
- LLEI 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible.
- ORDRE 304/MAM/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- ORDRE DE 28 DE FEBRER DE 1989 (Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme), sobre gestió d'Olis usats.
- DECISIÓ DE LA COMISSIÓ, de 3 de maig de 2000, que substitueix la Decisió 94/3/CE per la qual s'estableix una llista de residus de conformitat amb la lletra a) de l'article 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consell relativa als residus i a la Decisió 94/904/CE del Consell per la qual s'estableix una llista de residus perillosos en virtut de l'apartat 4 de l'article 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consell relativa als residus perillosos.
- DECISIÓ DEL CONSELL, de 19 de desembre de 2002, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus als abocadors d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CEE.
- DIRECTIVA 1994/62/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 20 de desembre de 1994, relativa als envasos i residus d'envasos.
- DIRECTIVA 1996/54/CE del Consell, de 16 de setembre de 1996, relativa a l'eliminació dels policlorobifenils i dels policloroterfenils (PB/PCT).
- DIRECTIVA 1999/31/CE del Consell de 26 d'abril de 1999 relativa a l'abocament de residus.
- DIRECTIVA 2002/96/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de gener de 2003, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE).
- DIRECTIVA 2004/35/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 21 d'abril de 2004, sobre responsabilitat mediambiental en relació amb la prevenció i reparació de danys mediambientals.
- DIRECTIVA 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades Directives.
- DIRECTIVA 2009/148/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de novembre de 2009, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a l'amiant durant el treball.

A continuació, es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han de ser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.
El CRC continua sent vigent per determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

• Terres
• Roca
• Formigó (paviments, murs, etc.)
• Mescles bituminoses
• Cablejat elèctric
• Restes vegetals
• Metalls
• Maons
• Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s' inclouen en els grups següents:

Residus no especials.

(17) Residus de construcció i de runa

Runa:

17 01 01 Formigó
17 01 02 Maons
17 01 03 Teules i materials ceràmics
17 02 02 Vidre
17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades al codi 17 05 03

Fusta:

17 02 01 Fusta

Plàsti

17 02 03 Plàstic

c:

Aglomerat:

17 03 02 Aglomerat asfàltic no especial

Ferralla:

17 04 Metalls (incloses els seus aliatges) 17 04 01 Coure, bronze, llautó
17 04 02 Alumini
17 04 04 Zinc
17 04 05 Ferro i acer
17 04 11 Cables diferents dels especificats al codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i de runa

17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses.
17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d' hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01 Materials de construcció a base de gui guiment contaminats amb substàncies perilloses. 17 06 01 Materials d' aïllament que contenen amiant
17 06 03 Altres materials d' aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses. 17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses. 17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d' hulla i altres substàncies perilloses. 17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d' hulla.
17 03 03 Quitrà d' hulla i productes enquitranats.
Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Restes vegetals:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i demolició. Igualment, en el capítol 02, del CER s' inclouen els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més dels residus esmentats es poden originar altres residus en petites quantitats com:

• Paper i cartró
• Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s' inclouen en els grups següents:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.
Aquests residus es consideren com a RESIDUS NO ESPECIALS.
Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:
(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19) Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.
(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l' agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca. 02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.
Aquests residus es consideren com a RESIDUS ESPECIALS

- **Valoració dels costos per a la gestió de residus**

Les despeses derivades de la gestió de residus procedent de les runes i moviments de terres quedaran detallades en el pressupost de projecte, així com en la justificació de preus .

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
Decisió 2014/955/UE	Codificació residus LER
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Refugi Climàtic		
Situació:	Plaça del Centre		
Municipi :	Esparreguera	**Comarca :**	Baix Llobregat

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

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

Terres d'excavació	Codificació residus LER	**Volum** (m³)	**Densitat real** (tones/m³)	**Pes** (tones)	**Volum aparent** m³
grava i sorra compacta		0	2,0	0,0	0,00
grava i sorra solta		15	1,7	25,5	18,00
argiles		30	2,1	63,0	36,00
terra vegetal		15	1,7	25,5	18,00
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		**60 m³**		**114,0 t**	**72,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu		**és residu**
	reutilització		**abocador**
	mateixa obra	altra obra	
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			
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	**SI**	**SI**	**NO**

Residus de construcció totals

Superfície construïda 967,15 m²

	Codificació residus LER	Pes (tones/m²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,086	83,064	0,090	86,628
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	35,431	0,041	39,367
formigó	170101	0,036	35,266	0,026	25,190
petris barrejats	170107	0,008	7,602	0,012	11,412
guixos	170802	0,004	3,798	0,010	9,401
altres		0,001	0,967	0,001	1,257
embalatges		0,004	4,127	0,029	27,591
fustes	170201	0,001	1,167	0,005	4,352
plàstics	170203	0,002	1,528	0,010	10,014
paper i cartró	170904	0,001	0,803	0,012	11,485
metalls	170407	0,001	0,629	0,002	1,740
Total residu edificació		0,090	**87,19 t**	0,118	**114,22 m³**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³

	fonaments/estructura	**tancaments**	**acabats**
formigóns, fàbrica, petris	4,65	40,50	21,37
fustes	0,63	1,45	3,74
plàstics	3,90	1,93	6,95
paper i cartró	0,63	3,38	8,01
metalls	2,77	0,48	2,14
altres		0,48	0,53
guix			9,40
Totals	**12,58 m³**	**48,22 m³**	**53,42 m³**

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.-	-
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	18,00	18,00	0,00	0,00
argiles	36,00	20,00	0,00	16,00
terra vegetal	18,00	18,00	0,00	0,00
pedraplé	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	**72,00**	**56,00**	**0,00**	**16,00**

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	35,27	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	35,43	no	inert
Metalls	2	0,63	no	no especial
Fusta	1	1,17	si	no especial
Vidres	1	0.00	no	no especial
Plàstics	0,5	1,53	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,80	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 dificilment 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.**

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

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 m° 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 exactitut 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.) Si durant d'execució de l'obra es detecten terres contaminades, s'actualitzarà el

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	16,00	1.345,95	100,00	144,14	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m¯ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m¯**	**runa bruta** **15,00 €/m¯**
Formigó	34,01	-	170,04	-	510,11
Maons, teules i ceràmics	53,15	-	265,73	-	797,18
Petris barrejats	15,41	-	100	-	231,10
Metalls	2,35	-	100	-	35,23
Fusta	5,88	70,51	100	23,50	88,13
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	13,52	162,22	100	54,07	-
Paper i cartró	15,50	186,06	100	62,02	-
Guixos i altres no especials	14,39	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		1.764,73	535,76	283,74	1.861,75

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 : 4.445,98 €

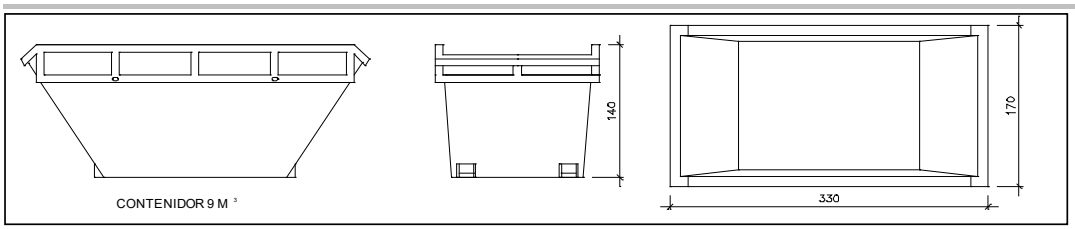
El volum de residus aparent és de : **170,19 m³**

El pes dels residus és de : **115,19 tones**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**4.445,98**	**euros**

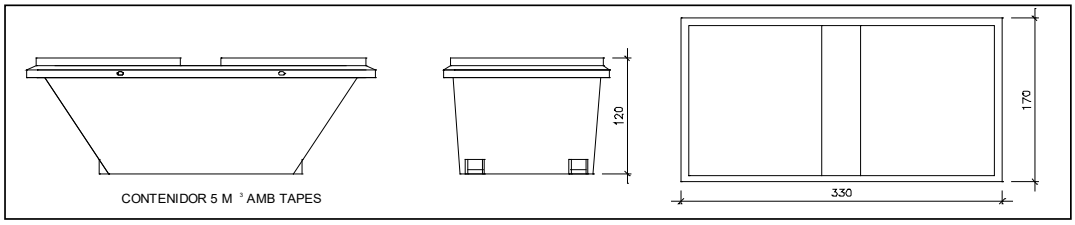
(Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC") Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018

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



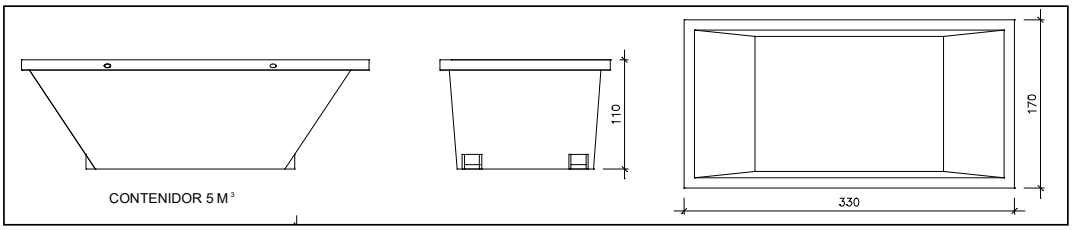
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	1



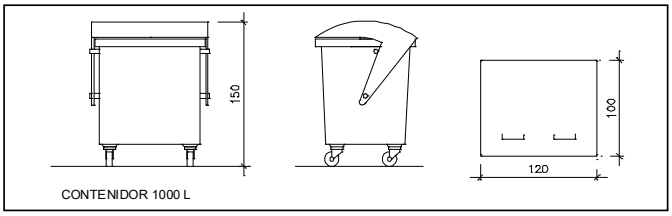
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



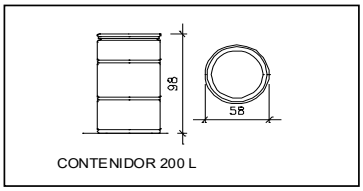
Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

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	-
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..)	-
	-
	-

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.

5 / 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 LIFE- ITEC")

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

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	114,00 tones		**28,00 tones**
Total construcció	87,19 tones	50,00 %	**43,60 tones**

Càlcul del dipòsit

Residus de excavació */**	28,00 tones	11 euros/ tona	308,00 euros
Residus de construcció **	43,60 tones	11 euros/ tona	479,60 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**72 tones**
		Total dipòsit * **	**787,60 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.

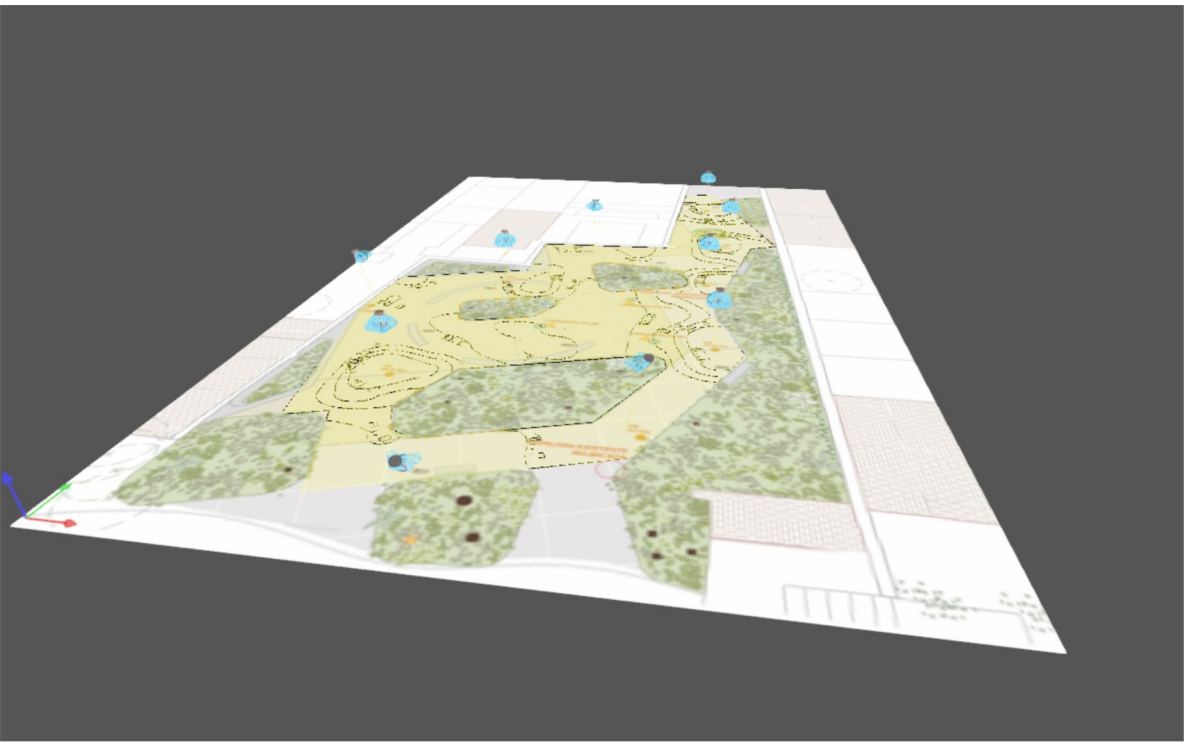
**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

MA.8 ESTUDI LUMÍNIC

Fecha 17/10/2025

BENITO



2025_1215_v4_Plaça del Centre - ESPARREGUERA

ESTUDI REALITZAT AMB MÒDULS I LLUMENERES DE BENITO

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Contactos 3
Lista de luminarias 4

Fichas de producto

Benito - DECO CATENARIA 40 C12 2700K 32 (1x BENITO-NOVATILU (5050)) 5
Benito - DECO PROYECTOR 40 A4 2700K 32 (1x BENITO-NOVATILU (5050)) 6

Terreno

Plano de situación de luminarias 7
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 10
Área de cálculo / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 12

Contactos

LIGHTING Dept.

BENITO
08500 - BARCELONA

T +34 961 401 000
info@benito.com

Lista de luminarias

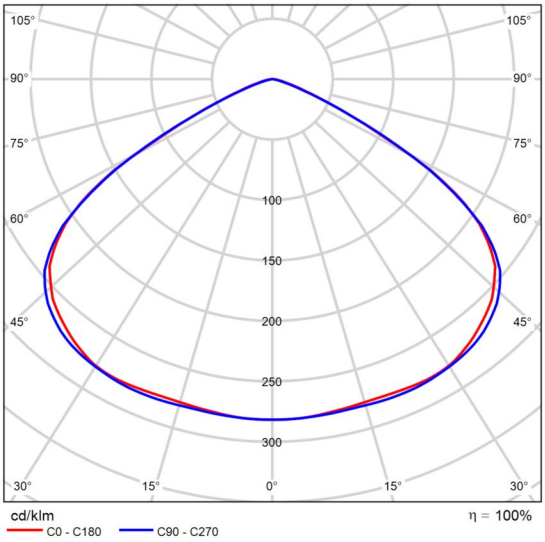
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
17654 lm	136.0 W	129.8 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Benito	ILDC40 C12 2K7	DECO CATENARIA 40 C12 2700K 32	16.0 W	2091 lm	130.7 lm/W
4	Benito	ILDH240 A4 2K7	DECO PROYECTOR 40 A4 2700K 32	10.0 W	1277 lm	127.7 lm/W

Ficha de producto

Benito - DECO CATENARIA 40 C12 2700K 32

N° de artículo	ILDC40 C12 2K7
P	16.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2091 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2091 lm
η	99.98 %
Rendimiento lumínico	130.7 lm/W
CCT	2700 K
CRI	70



CDL polar

Evaluación del deslumbramiento según UGR

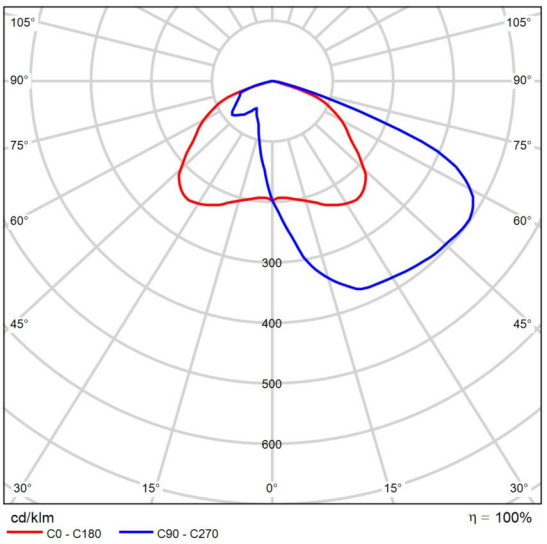
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	23.2	24.5	23.5	24.7	25.0	23.3	24.7	23.6	24.9	25.2
	3H	23.3	24.5	23.6	24.7	25.0	23.4	24.6	23.8	24.9	25.2
	4H	23.2	24.4	23.6	24.6	24.9	23.4	24.5	23.7	24.8	25.1
	6H	23.2	24.2	23.5	24.5	24.8	23.3	24.4	23.7	24.7	25.0
	8H	23.1	24.1	23.5	24.4	24.8	23.3	24.3	23.6	24.6	24.9
	12H	23.1	24.1	23.5	24.4	24.7	23.2	24.2	23.6	24.5	24.8
4H	2H	23.7	24.8	24.0	25.1	25.4	23.8	24.9	24.2	25.2	25.5
	3H	23.8	24.8	24.2	25.1	25.4	24.0	24.9	24.3	25.2	25.6
	4H	23.8	24.6	24.2	25.0	25.4	23.9	24.8	24.3	25.1	25.5
	6H	23.8	24.5	24.2	24.9	25.3	23.9	24.6	24.3	25.0	25.4
	8H	23.7	24.4	24.2	24.8	25.2	23.8	24.5	24.3	24.9	25.3
	12H	23.7	24.3	24.1	24.7	25.2	23.8	24.4	24.2	24.8	25.2
8H	4H	23.7	24.4	24.2	24.8	25.2	23.8	24.5	24.3	24.9	25.3
	6H	23.7	24.3	24.2	24.7	25.1	23.8	24.3	24.3	24.8	25.2
	8H	23.7	24.2	24.2	24.6	25.1	23.8	24.2	24.2	24.7	25.2
	12H	23.7	24.1	24.1	24.5	25.0	23.7	24.1	24.2	24.6	25.1
12H	4H	23.7	24.3	24.2	24.7	25.2	23.8	24.4	24.3	24.8	25.3
	6H	23.7	24.2	24.2	24.6	25.1	23.8	24.2	24.2	24.7	25.2
	8H	23.7	24.1	24.1	24.5	25.0	23.7	24.1	24.2	24.6	25.1
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H		+0.3 / -0.3 +1.8 / -2.5 +2.8 / -6.0					+0.3 / -0.4 +1.8 / -2.4 +2.8 / -6.2				
Tabla estándar		BK01					BK01				
Sumando de corrección		5.8					5.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2091lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

Benito - DECO PROYECTOR 40 A4 2700K 32

N° de artículo	ILDH240 A4 2K7
P	10.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	1277 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1277 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	127.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

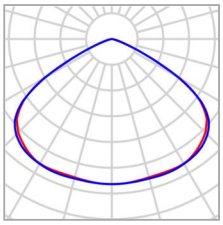
Terreno

Plano de situación de luminarias



Terreno

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Benito	P	16.0 W
N° de artículo	ILDC40 C12 2K7	$\Phi_{Luminaria}$	2091 lm
Nombre del artículo	DECO CATENARIA 40 C12 2700K 32		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

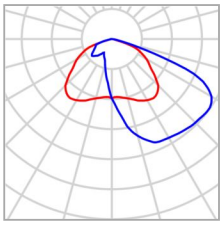
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de la	MF	Luminaria
24.075 m	44.725 m	3.500 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	1
25.875 m	35.801 m	3.500 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	2
24.375 m	27.125 m	3.500 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	4
11.375 m	25.725 m	3.500 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	5
24.975 m	17.925 m	3.500 m	0.0° / 0.0° / 90.0°	0.85	7
8.775 m	12.425 m	3.500 m	0.0° / 0.0° / 77.0°	0.85	8

Terreno

Plano de situación de luminarias





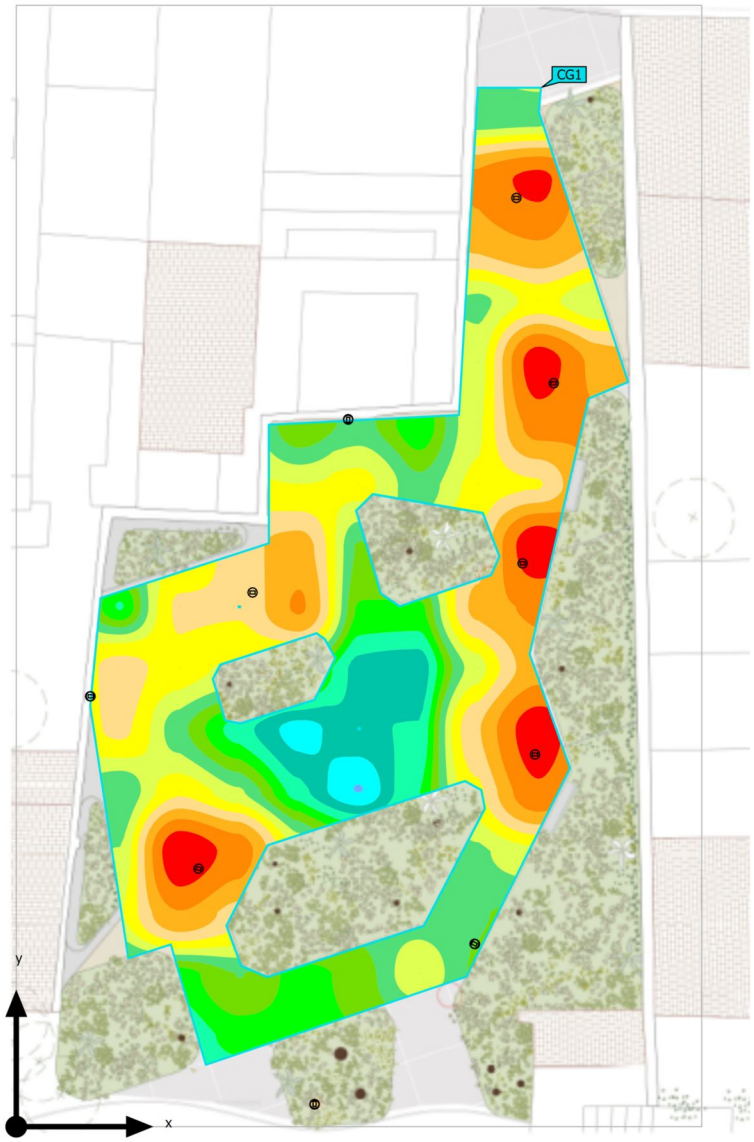
Fabricante	Benito	P	10.0 W
N° de artículo	ILDH240 A4 2K7	$\Phi_{Luminaria}$	1277 lm
Nombre del artículo	DECO PROYECTOR 40 A4 2700K 32		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

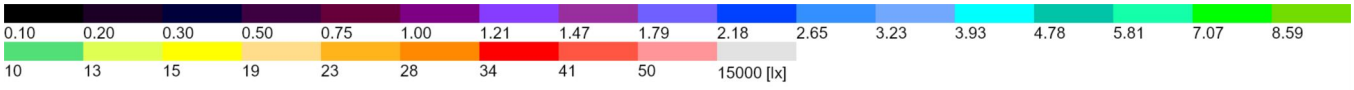
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de la	MF	Luminaria
15.979 m	34.078 m	3.500 m	15.0° / 0.0° / 180.0°	0.85	3
3.548 m	20.725 m	3.500 m	15.0° / 0.0° / -90.0°	0.85	6
22.086 m	8.792 m	4.000 m	15.0° / 0.0° / 64.2°	0.85	9
14.360 m	1.060 m	3.500 m	15.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	10

Terreno (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Terreno (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

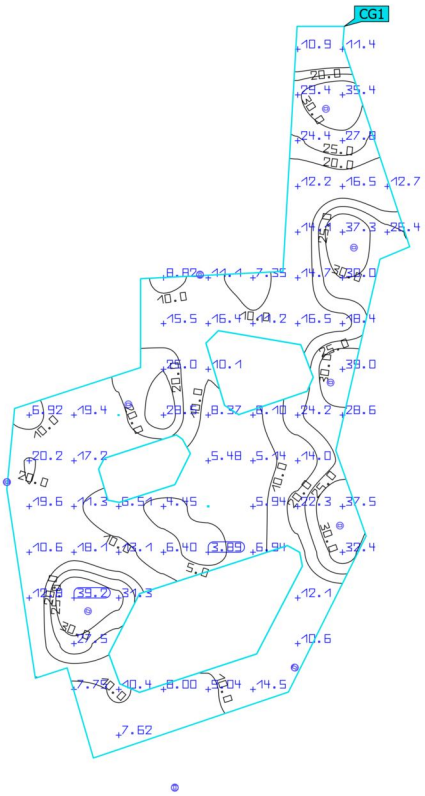
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Área de cálculo Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.8 lx	3.89 lx	39.2 lx	0.23	0.099	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno (Escena de luz 1)

Área de cálculo





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Área de cálculo Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.8 lx	3.89 lx	39.2 lx	0.23	0.099	CG1

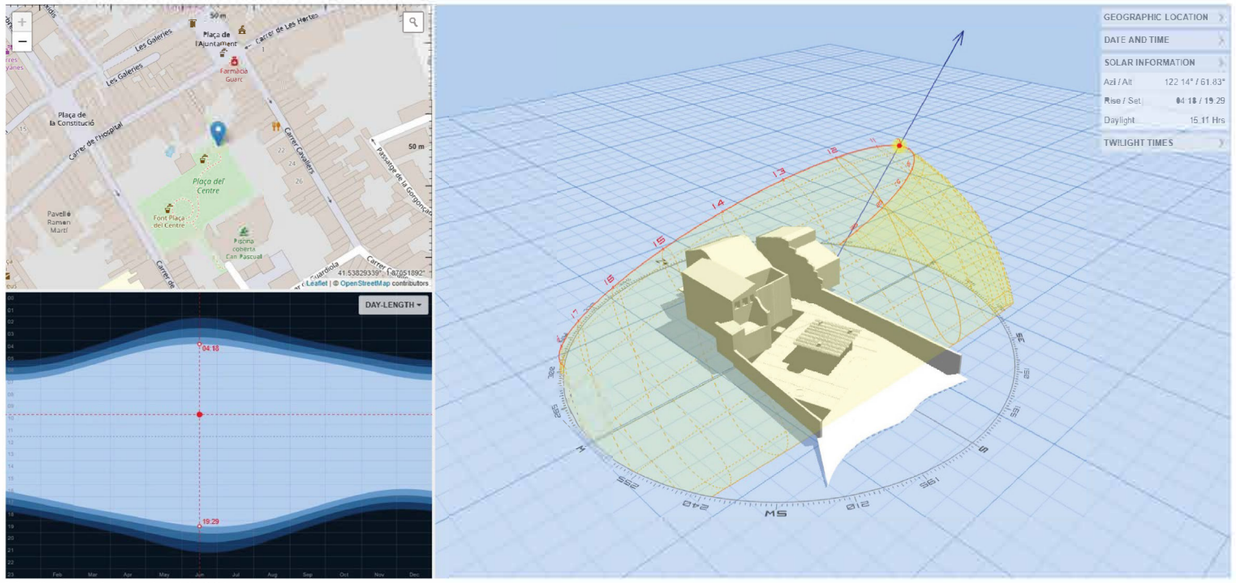
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

MA.9 ESTUDI DE SOLEJAMENT

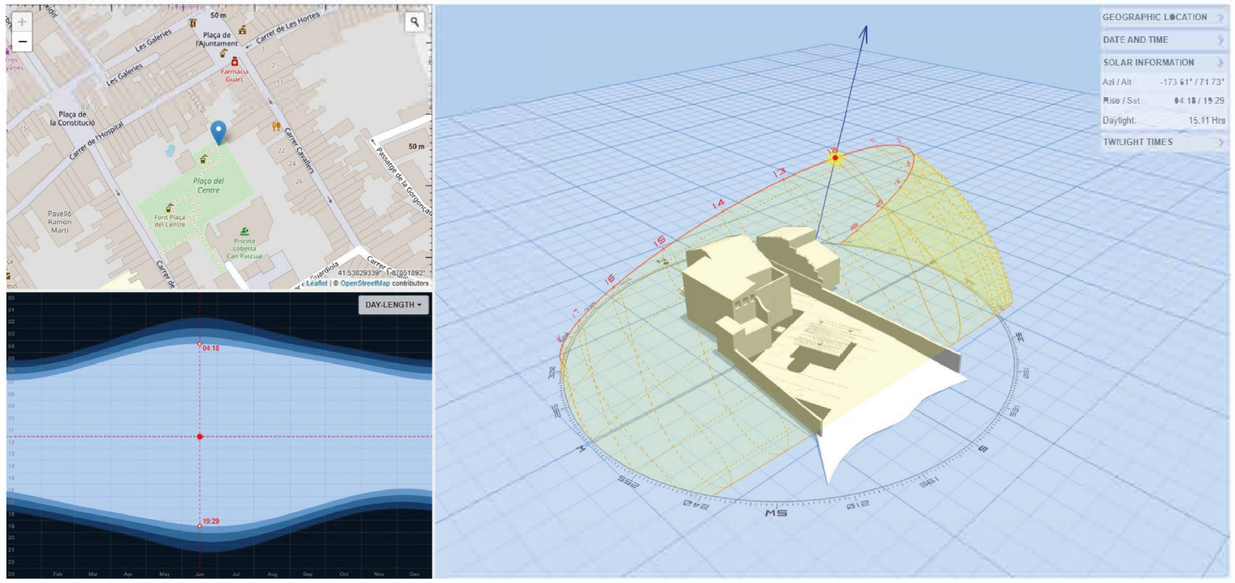
Amb l'objectiu de garantir un confort tèrmic adequat i un ús òptim de la plaça pública durant tot l'any, s'ha realitzat un estudi solar centrat en la producció d'ombres per part dels elements construïts i la vegetació. Concretament, s'analitza l'ombra generada per la pèrgola i les medianeres existents.

Les simulacions realitzades mostren que, al llarg del dia, el moviment del sol fa que totes les zones de bancs i estades disposin sempre d'una franja d'ombra, que es desplaça de manera natural entre els diferents punts de la plaça. A aquest efecte dels elements construïts s'hi suma la capacitat d'ombra aportada per l'arbrat, tant l'existent com el nou, la qual cosa contribueix a mantenir temperatures adequades durant els mesos d'alta incidència solar.

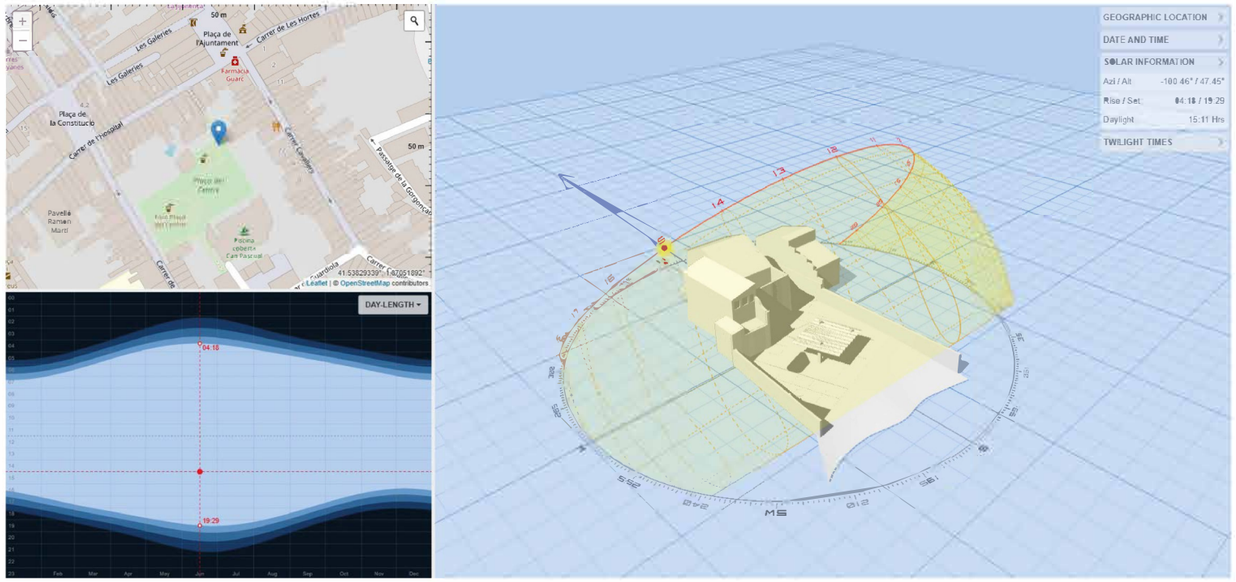
Aquest estudi permet assegurar que el disseny de la plaça ofereix espais confortables, amb ombra variable i suficient, garantint alhora la qualitat de l'espai públic i el compliment de la normativa vigent respecte a l'orientació i l'accessibilitat solar.



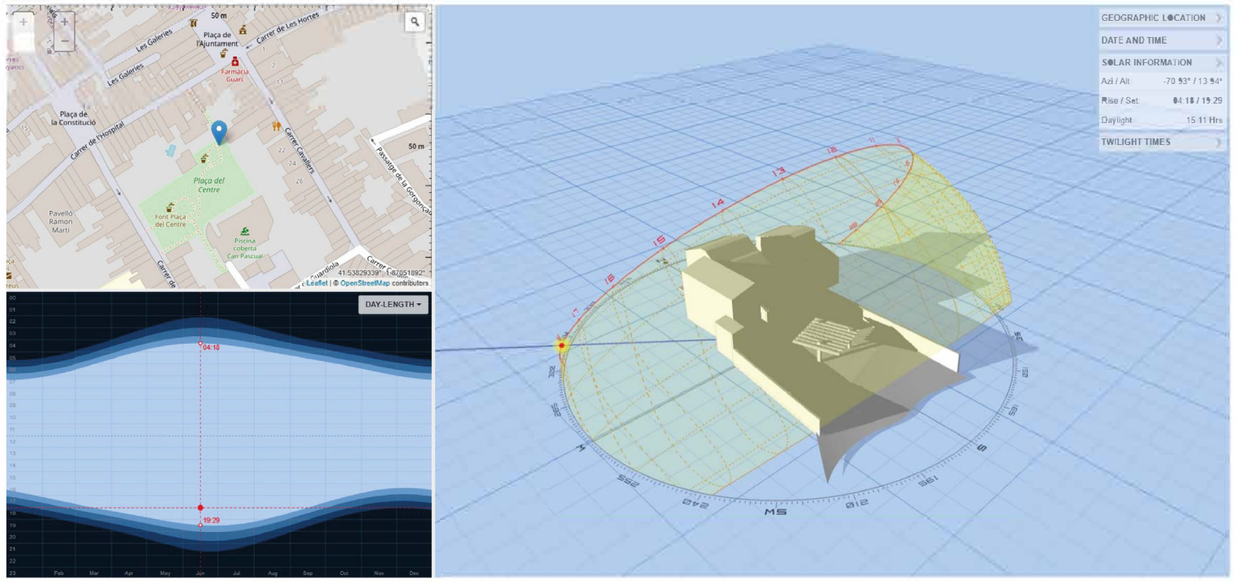
Mediados de Junio-10:00h



Mediados de Junio-12:00h



Mediados de Junio-18:00h



Mediados de Junio-20:00h

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

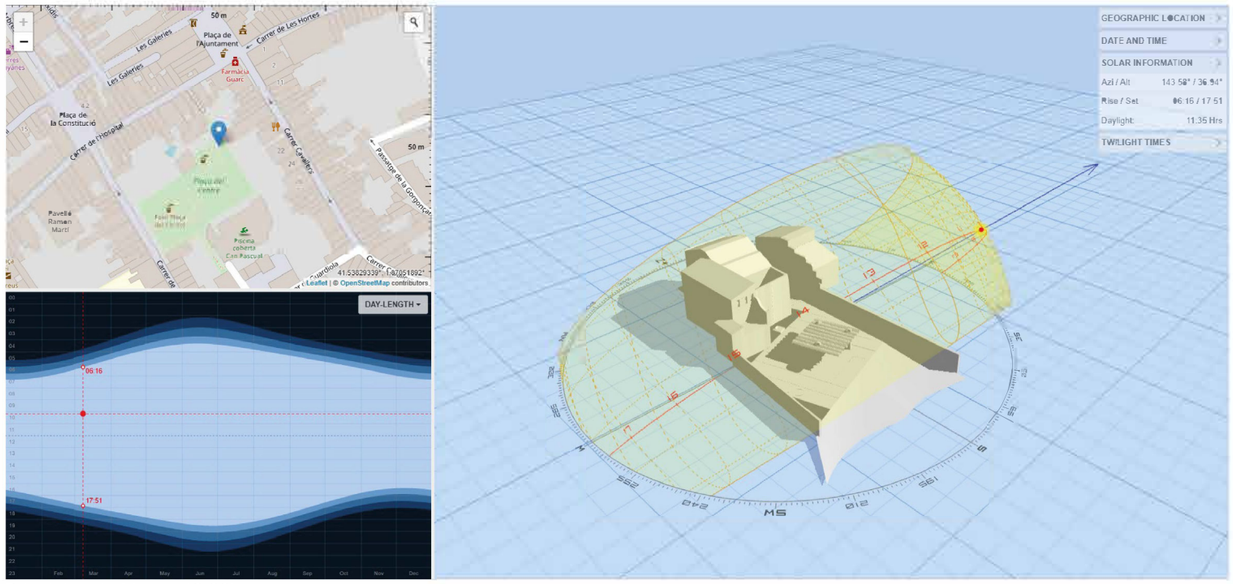
CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

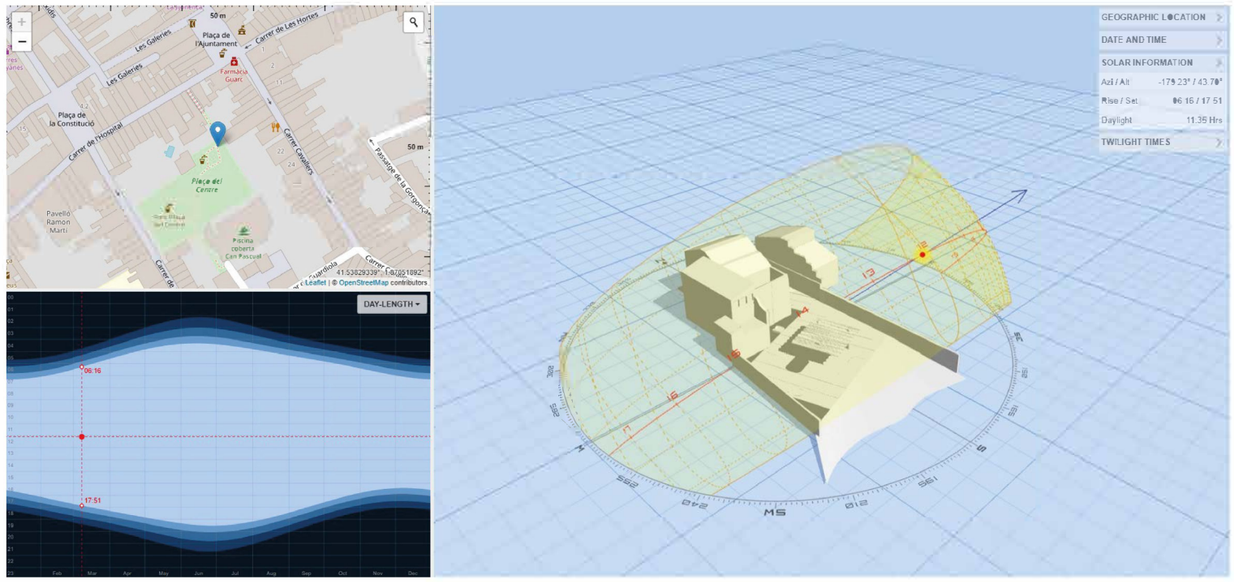
DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
ESTUDIO SOLAR

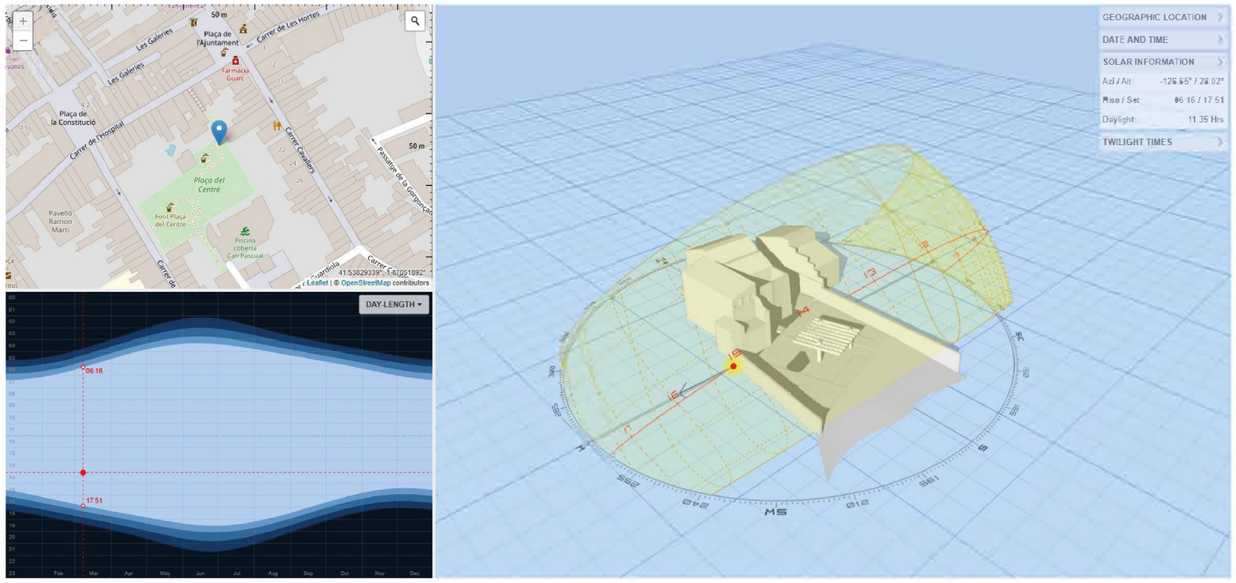
OCTUBRE 2025
SE
SE



Principios de Marzo-10:00h



Principios de Marzo-12:00h



Principios de Marzo-15:00h

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
ESTUDIO SOLAR

OCTUBRE 2025

SE
SE

MA.10 CONTROL DE QUALITAT

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anexo del proyecto presentado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 375/1998 de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Cataluña y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE (última modificación operada hasta la fecha de revisión de este documento mediante RD 450/2022, de 14 de junio, en BOE núm. 28, de 2 de febrero de 2023).

Título del proyecto: Proyecto básico y ejecutivo de refugio climático anexo a la Plaza del Centre en Esparreguera.

Situación: La parcela objeto del proyecto se sitúa próximo a la plaza del centre en Esparreguera..

Referencia Catastral:

5893514DF0959S0001FS
5893513DF0959S0001TS

Promotor: El promotor de las obras es el sr. Ayuntamiento de Esparreguera.
Dirección Plaça de l'Ajuntament nº1, 08292 d'Esparreguera, Barcelona
Proyectista: El redactor del proyecto es Pedro Arroyo García, con NIF 35485194N y domicilio profesional en Calle Casanova 114 4-2 08036 Barcelona.

El control de calidad de las obras incluye:

A. El control de recepción de productos
B. El control de la ejecución
C. El control de la obra terminada

Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

La documentación de calidad preparada por **el constructor** sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el **director de la ejecución de la obra** en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

1. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
- En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el Artículo 21 del Código Estructural, facilitándose los documentos indicados antes, durante y después del suministro.

2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- El procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el Artículo 21 del Código Estructural.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Para el caso de hormigones estructurales el control mediante ensayos se realizará conforme con el apartado 21.2 del Código Estructural.

HORMIGONES ESTRUCTURALES: El control se hará conforme lo establecido en el Capítulo 13 del Código Estructural.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:

a) un control documental, según apartado 21.1.
b) en su caso, un control mediante distintivos de calidad oficialmente reconocidos conformes con lo indicado en el Artículo 18, y
c) en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Para los materiales componentes del hormigón se seguirán los criterios específicos del apartado 56.4 del Código Estructural.

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en el Artículo 57 del Código Estructural.

El control de la conformidad de un hormigón se realizará con los criterios del art. 57, tanto en los controles previos al suministro (57.4) durante el suministro (57.5) y después del suministro.

CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO

Se realizarán las comprobaciones documentales, de las instalaciones y experimentales indicadas en el apartado 4 del Artículo 57 del Código Estructural.

No serán necesarios los ensayos previos, ni los característicos en el caso de que un hormigón esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Cuando el hormigón proceda de una misma central que tenga documentada su experiencia de uso anterior en otras obras con la misma dosificación, con las mismas materias primas de igual naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones no serán necesarios los ensayos previos, ni los característicos tanto los de resistencia como los de durabilidad.

CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO

Se realizarán los controles de documentación, de conformidad de la docilidad y de resistencia del apartado 57.5 del Código Estructural.

Modalidades de control de la conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro:

a) **Modalidad 1: Control estadístico (art. 57.5.4).** Esta modalidad de control es la de aplicación general a todas las obras de hormigón estructural.

Antes de iniciar el suministro del hormigón, la dirección facultativa comunicará al constructor, y éste al suministrador, el criterio de aceptación aplicable.

Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes, previamente al inicio de su suministro, de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la dirección facultativa.

Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, estarán elaboradas con los mismos materiales componentes y tendrán la misma dosificación nominal. Además, no se mezclarán en un lote hormigones que pertenezcan a filas distintas de la tabla.

La conformidad del lote en relación con la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre dos probetas tomadas para cada una de las N amasadas controladas, de acuerdo con la tabla.

Tipo de elemento	Volumen de hormigón	Tiempo de hormigonado	Nº de elementos o dimensión	Nº de amasadas a controlar en cada lote de Hormigón sin distintivo oficialmente reconocido	Nº de amasadas a controlar en cada lote de Hormigón con distintivo oficialmente reconocido
Cimentaciones superficiales con elementos de volumen inferior a 200 m^3	100 m^3	1 semana		N≥3	N≥1
Vigas, forjados, losas para pavimentos y otros elementos trabajando a flexión	100 m^3	2 semanas	1000 m^2 de superficie construida 2 plantas (**)	N≥3	N≥1
Pilares y muros portantes de edificación	100 m^3	2 semanas	500 m^2 de superficie construida (*) 2 plantas (**)	N≥3	N≥1

[Extraída de *Tabla 57.5.4.1 Tamaño máximo de los lotes de control de la resistencia y número de amasadas a ensayar por lote (N). Código Estructural*]
(*)En el caso de que el número de amasadas necesarias para ejecutar los pilares de un lote sea igual o inferior a tres, el límite de 500 m2 se podrá elevar a 1000 m2.
(**)En el caso de que un lote esté constituido por elementos de dos plantas, se deberán tener resultados de ambas plantas.

Cuando un lote esté constituido por amasadas de hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se aumentará su tamaño multiplicando los valores de la tabla por cinco.
En el caso de que un lote esté constituido por amasadas de hormigones pertenecientes a centrales cuya dispersión

esté certificada, se aumentará su tamaño multiplicando por dos los valores de la tabla.
En estos casos de tamaño ampliado del lote, el número mínimo de lotes será de tres, correspondiendo, si es posible, cada lote a elementos incluidos en filas distintas de la tabla y en caso de obras de edificación los tres lotes mínimos corresponderían a cimentación, elementos sometidos a compresión y elementos sometidos a flexión.
En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.

b) **Modalidad 2: Control al 100 por 100 (art. 57.5.5).**

Esta modalidad de control es de aplicación a cualquier estructura, siempre que se adopte antes del inicio del suministro del hormigón.
La conformidad de la resistencia del hormigón se comprueba determinando la misma en todas las amasadas sometidas a control y calculando, a partir de sus resultados, el valor de la resistencia característica real, $f_{c,real}$.
Criterios de aceptación o rechazo:

- Cuando el número N de amasadas que se vayan a controlar sea igual o menor que 20, $f_{c,real}$ será el valor de la resistencia de la amasada más baja encontrada en la serie.
- Cuando el número N de amasadas que se vayan a controlar sea mayor que 20, $f_{c,real}$ corresponde a la resistencia de la amasada que, una vez ordenadas las N determinaciones de menor a mayor, ocupa el lugar n=0,05N, redondeándose n por exceso.

El criterio de aceptación se define por las siguientes expresiones:

$$f_{c,real} \geq f_{ck}$$

$$f_1 \geq 0{,}9\, f_{ck}$$

donde f_1 es el valor mínimo de los resultados obtenidos en las N amasadas controladas.

c) **Modalidad 3: Control indirecto de la resistencia del hormigón (art. 57.5.6).**

En el caso de elementos de hormigón estructural, esta modalidad de control sólo podrá aplicarse para hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, que se empleen en uno de los siguientes casos:

- elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros, o
- elementos de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros.
- obras de ingeniería de pequeña importancia

Además, será necesario que se cumplan las dos condiciones siguientes:

i) que el ambiente en el que está ubicado el elemento sea X0 ó XC según lo indicado en el Artículo 27,

ii) que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 15 N/mm2.

Se aceptará el hormigón suministrado si se cumplen simultáneamente las tres condiciones siguientes:

a) los resultados de los ensayos de consistencia cumplen lo indicado en el apartado 57.5.2 del Código Estructural;

b) se mantiene, en su caso, la vigencia del distintivo de calidad para el hormigón empleado durante la totalidad del período de suministro de la obra;

c) se mantiene, en su caso, la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad.

CERTIFICADO DEL HORMIGÓN SUMINISTRADO

Al finalizar el suministro de un hormigón a la obra, el constructor facilitará a la dirección facultativa un certificado de los hormigones suministrados, con indicación de los tipos y cantidades de los mismos, elaborado por el fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, cuyo contenido será conforme a lo establecido en el Anejo 4 del Código Estructural. También se podrán elaborar certificados parciales mensuales en el caso de suministros prolongados en el tiempo.

ARMADURAS: La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el Artículo 34 del Código Estructural para armaduras pasivas y el Artículo 36 para armaduras activas.

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con lo expuesto en el Código Estructural.

CONTROL DE ARMADURAS PASIVAS: se realizará según lo dispuesto en los Artículos 58 y 59 del Código Estructural.

En el caso de armaduras elaboradas en la propia obra, la Dirección Facultativa comprobará la conformidad de los productos de acero empleados, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 58.

El Constructor archivará un certificado firmado por persona física y preparado por el Suministrador de las armaduras, que

trasladará a la Dirección Facultativa al final de la obra, en el que se exprese la conformidad con esta Instrucción de la totalidad de las armaduras suministradas, con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE EN 10080.

En el caso de que un mismo suministrador efectuara varias remesas durante varios meses, se deberá presentar certificados mensuales el mismo mes, se podrá aceptar un único certificado que incluya la totalidad de las partidas suministradas durante el mes de referencia.

Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al Constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE.

En el caso de instalaciones en obra, el Constructor elaborará y entregará a la Dirección Facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

CONTROL DEL ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS: Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el Artículo 36 del Código Estructural.

Mientras el acero para armaduras activas, no disponga de marcado CE, se comprobará su conformidad de acuerdo con los criterios indicados en el Artículo 60 del Código Estructural.

ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PRETENSADO Y DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS:

el control se realizará según lo dispuesto en los Artículos 61 y 62 del Código Estructural respectivamente.

ESTRUCTURAS DE ACERO:

Control de los Materiales

La conformidad de los productos de acero con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en obra e incluirá la comprobación de sus características mecánicas y geométricas, además de cualquier otra característica, que en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

En el caso de productos que deban disponer del marcado CE según el Reglamento (UE) N.º 305/2011, de 9 de marzo de 2011, sus prestaciones en relación a las características esenciales deberán evaluarse de conformidad con la norma armonizada que le sea aplicable. Tal y como se recoge en el citado Reglamento, el fabricante del producto entregará la declaración de prestaciones y el marcado CE y será el responsable de la conformidad del producto con las prestaciones declaradas. El fabricante deberá estar en condiciones de aportar garantía de la adecuación de su producto al uso previsto según lo especificado en la norma armonizada y de ponerla a disposición de quien la solicite con el fin de que, a su vez, pueda pasar esta garantía al usuario final de la obra o del producto en que se incorporen, facilitando para ello la documentación que incluya la información que avale dicha garantía.

El responsable de la recepción será el encargado de verificar, del modo que considere conveniente, que el producto sujeto a recepción es conforme con las especificaciones requeridas. La dirección facultativa, conforme a las obligaciones recogidas en el apartado 17.2.1 del Código Estructural y una vez validado el control de recepción, será el responsable de velar porque el producto incorporado en la obra es adecuado a su uso y cumple con las especificaciones requeridas. En el caso de efectuarse ensayos para comprobar la conformidad del producto, se seguirán los criterios que estuvieran definidos en el programa de control o en el pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

En el caso de que el proyecto establezca que los productos de acero dispongan de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se comprobará que los productos los poseen y que son de conformidad con el artículo 18 del Código Estructural.

En cualquier caso, se estará a lo dispuesto en el Capítulo 23 del Código Estructural.

Control de la Fabricación

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A y en el Capítulo 24 del Código Estructural.

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA:

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del DB SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que

el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

ESTRUCTURAS DE MADERA:

Comprobaciones:

a) con carácter general:
   - aspecto y estado general del suministro;
   - que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.

b) con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;

- madera aserrada:
  - especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
  - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;
  - tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;
  - contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser ≤ 20% según UNE EN 13183.
- tableros:
  - propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;
  - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
- elementos estructurales de madera laminada encolada:
  - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;
  - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 14080.
- otros elementos estructurales realizados en taller.
  - Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.
- madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.
  - Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.
- elementos mecánicos de fijación.
  - Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Criterio general de no-aceptación del producto:

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCION DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)
Aprobada por el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.
- Artículo 7. Consideraciones generales y organización de la recepción.
- Artículo 8. Fases del control en la recepción del cemento.
- Artículo 9. Transporte del cemento.
- Artículo 10. Almacenamiento.
- Anejo I. Cementos sujetos al marcado CE: Composición, designación, prescripciones y normas de referencia.
- Anejo IV. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción.
- Anejo V. Recepción mediante la realización de ensayos.
- Anejo VI. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos.

- Anejo VII. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes
Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1:2011).

Cementos especiales
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216:2015) y cemento de aluminato de calcio (UNE- EN 14647:2006).

Cementos de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1:2011).

2. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Código Estructural
Aprobado por Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. (BOE 10/08/2021)
- Capítulo 13. Gestión de la calidad de los productos en estructuras de hormigón

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad
- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

Código Estructural
Aprobada por Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. (BOE 10/08/2021)
- Capítulo 23. Gestión de la calidad de los productos en estructuras de acero

4. ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 13. Control
- Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución
- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

6. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/3/2006), modificado por RD 450/2022.
Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

7. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1, 2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).
- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).
- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

8. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).
- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE-EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE-EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

9. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/3/2006), modificado por RD 450/2022.
- 4 Productos de construcción

- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)
Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)
- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
- 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
- 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
- 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
- 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
- 4.5. Garantía de las características
- 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
- 4.7. Laboratorios de ensayo

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos

11. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

12. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).
- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

13. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

15. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

▪ INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio

de 2004 (BOE 16/07/2004)
- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

- **INSTALACIONES DE GAS**

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- **INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

Sistemas de control de humos y calor
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120ºC
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).
- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).
- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).
- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).
- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz trasmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
Aprobado por Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo. (BOE 12/06/2017)
- Requisitos (Art.1)

- **COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 110/2008).

Real Decreto 110/2008 de 1 de febrero. 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 12/2/2008)

- **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales
- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
  - ITE 04.1 GENERALIDADES
  - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.3 VÁLVULAS
  - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
  - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
  - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
  - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
  - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
  - ITE 04.9 CALDERAS
  - ITE 04.10 QUEMADORES
  - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
  - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
  - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)
(A partir del 1 de marzo de 2008)
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, modificado por el Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo. (BOE 24/03/2021)

- **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)
- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

- **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11
Aprobado por Real Decreto 919/2006, de 28 de julio. (BOE 04/09/2006)
- Artículo 4. Materiales, equipos y aparatos de gas.

- **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
Aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. (BOE 01/04/2011)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 11. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones.

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores
Aprobado por Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo. (BOE 25/05/2016)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 16. Procedimientos de evaluación de la conformidad de los ascensores.
- Artículo 17. Declaración UE de conformidad.
- Artículo 18. Principios generales del marcado CE.
- Artículo 19. Reglas y condiciones para el marcado CE y otros marcados.

B. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE.

HORMIGONES ESTRUCTURALES: El control de la ejecución tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir

su conformidad respecto al proyecto y de acuerdo con el Código Estructural.

Antes del inicio de la ejecución de cada parte de la obra, la dirección facultativa deberá constatar que existe un programa de control para los productos y para la ejecución, que haya sido redactado específicamente para la obra, conforme a lo indicado en el proyecto y en el Código Estructural.

La organización del control de la ejecución de las estructuras de hormigón deberá seguir los criterios establecidos en el capítulo 5 y, en particular, la programación del control de la ejecución deberá respetar los criterios establecidos en el artículo 22 del Código Estructural.

Se contemplan dos niveles de control:

a) Control de ejecución a nivel normal

b) Control de ejecución a nivel intenso, que sólo será aplicable cuando el Constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001.

El Programa de control aprobado por la dirección facultativa contemplará una división de la obra en lotes de ejecución, coherentes con el desarrollo previsto en el plan de obra para la ejecución de la misma y conformes con los siguientes criterios:

a) se corresponderán con partes sucesivas en el proceso de ejecución de la obra,

b) no se mezclarán elementos de tipología estructural distinta, que pertenezcan a filas diferentes en la tabla siguiente

c) el tamaño del lote no será superior al indicado, en función del tipo de elementos, en la tabla siguiente

Cimentaciones en edificación	− Elementos de cimentación correspondientes a 250 m^2 de superficie, sin rebasar 10 elementos
Vigas, forjados y otros elementos trabajando a flexión en edificación	− 250 m^2 de superficie construida − 2 plantas − 50 m de muro de contención
Pilares y muros portantes en edificación	− 250 m^2 de superficie construida − 2 plantas − 50 m de muro

Para cada proceso o actividad, se definirán las unidades de inspección en función del proceso de ejecución o actividad, o del tipo de elemento al que corresponden, según se indica en las tablas 63.2.a y 63.2.b del Código Estructural.

Una vez definidos los lotes de ejecución y las unidades de inspección, se debe definir para cada unidad de inspección las frecuencias de comprobación. De forma orientativa, el Anejo 15 del Código Estructural define las frecuencias de comprobación para las unidades de inspección de la ejecución de estructuras de hormigón.

El resto de controles, si procede se realizará de acuerdo al siguiente articulado del Código Estructural:

- Control de los procesos de ejecución previos a la colocación de la armadura (art.65),

- Control del proceso de montaje de las armaduras pasivas (art.66),

- Control de las operaciones de pretensado (art.67),

- Control de los procesos de hormigonado (art. 68),

- Control de procesos posteriores al hormigonado (art.69),

- Control del montaje y uniones de elementos prefabricados (art.70),

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.

ACERO ESTRUCTURAL: Se estará a lo dispuesto en el Capítulo 24 del Código Estructural, con las tolerancias establecidas en el punto 11.2 del DB-SEA

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCION DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Aprobado por Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. (BOE 10/08/2021)

Código Estructural

- Capítulo 14. Gestión de la calidad de la ejecución de las estructuras de hormigón.

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).
- Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

Código Estructural
Aprobado por Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. (BOE 10/08/2021)
- Capítulo 24. Control de la calidad de la fabricación y ejecución de estructuras de acero.

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).
- Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Epígrafe 5. Construcción

5. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006), modificado por RD 450/2022.

Fase de ejecución de elementos constructivos
- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.
-

6. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)
Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 22. Control de la ejecución

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
- 5.2. Control de la ejecución

7. INSTALACIONES

▪ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
Aprobado por Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo. (BOE 12/06/2017)

▪ INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
  - ITE 05.1 GENERALIDADES
  - ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
  - ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, modificado por el Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo. (BOE 24/03/2021)

▪ INSTALACIONES DE GAS

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11
Aprobado por Real Decreto 919/2006, de 28 de julio. (BOE 04/09/2006)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 12. Normas.

▪ INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones
- Epígrafe 6. Construcción

▪ RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006), modificado por RD 450/2022.

Fase de recepción de materiales de construcción
Epígrafe 5. Construcción

- **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
Aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. (BOE 01/04/2011)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 10. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
Aprobado por Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio. (BOE 16/06/2011)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 6. Ejecución del proyecto técnico

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
Aprobado por Real Decreto 203/2016 de 25 de mayo. (BOE 25/05/2016)

Fase de ejecución de las instalaciones
- CAP.III Conformidad de los ascensores y componentes de seguridad para ascenso

MA.11 PLEC DE CONDICIONS

PCA: PLEC DE CONDICIONS ADMINISTRATIVES
PCT: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

A.- PLEC DE CLAUSULES ADMINISTRATIVES. PLEC GENERAL

- ***CAPÍTOL I: DISPOSICIONS GENERALS***
  Naturalesa i objecte del plec
  general Documentació del
  contracte d' obra

- ***CAPÍTOL II: DISPOSICIONS FACULTATIVES***

EPÍGRAF 1r: DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES
Delimitació de competències
El Promotor
El Projectista
El Constructor
El director d' obra
El director de l' execució de l' obra
El Coordinador de Seguretat i Salut
Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l' edificació

EPÍGRAF 2N: DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA
Verificació dels documents del
Projecte Pla de Seguretat i Salut
Projecte de Control de
Qualitat Oficina a l' obra
Representació del Contractista. Cap d' Obra Presència del
Constructor a l' obra Treballs no estipulats expressament
Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte
Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa
Recusació pel Contractista del personal nomenat per l' Arquitecte
Faltes de personal
Subcontractes

EPÍGRAF 3R: RESPONSABILITAT CIVIL DELS AGENTS QUE INTERVENEN EN EL PROCÉS DE L' EDIFICACIÓ
Danys materials
Responsabilitat civil

EPÍGRAF 4T: PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES A TREBALLS, MATERIALS I MITJANS AUXILIARS
Camins i accessos
Replanteig
Inici de l' obra. Ritme d' execució dels treballs
Ordre dels treballs
Facilitats per a altres
Contractistes
Ampliació del Projecte per causes imprevistes o de força major Pròrroga per causa de força major
Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l' obra Condicions
generals d' execució dels treballs Documentació d' obres ocultes
Treballs defectuosos
Vicis ocults
Dels materials i dels aparells. La seva procedència
Presentació de mostres
Materials no utilitzables Materials i
aparells defectuosos
Despeses ocasionades per proves i assaigs
Neteja de les obres
Obres sense prescripcions

EPÍGRAF 5È: DE LES RECEPCIONS D' EDIFICIS I OBRES ANELLES
Acta de recepció
De les recepcions provisionals
Documentació final
Documentació de seguiment d' obra
Documentació de control d' obra
Certificat final d' obra
Mesurament definitiu dels treballs i liquidació provisional de l' obra Termini de garantia
Conservació de les obres rebudes provisionalment De la recepció definitiva
Pròrroga del termini de garantia
De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

- ***CAPÍTOL III: DISPOSICIONS ECONÒMIQUES***

EPÍGRAF lº
Principi general

EPÍGRAF 2n
Fiances
Fiança en subhasta pública
Execució de treballs amb càrrec a la fiança
Devolució de fiances
Devolució de la fiança en el cas d' efectuar-se recepcions parcials

EPÍGRAF 3r: DELS PREUS
Composició dels preus unitaris
Preus de contracta.
Import de contracta
Preus contradictori
Reclamació d' augment de preus
Formes tradicionals de mesurar o d' aplicar els
preus De la revisió dels preus contractats
Abassegament de materials

EPÍGRAF 4t: OBRES PER ADMINISTRACIÓ
Administració
Obres per Administració directa
Obres per Administració delegada o indirecta
Liquidació d' obres per Administració
Abonament al Constructor dels comptes d' Administració delegada
Normes per a l' adquisició dels materials i aparells del Constructor en el baix rendiment dels obrers
Responsabilitats del Constructor

EPÍGRAF 5È: VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS
Formes diverses d' abonament de les obres
Relacions valorades i certificacions
Millores d' obres lliurement executades
Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada
Abonament d' esgotaments i altres treballs especials no contractats
Pagaments
Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

EPÍGRAF 6è: INDEMNITZACIONS MÚTUES
Indemnització per retard del termini d' acabament de les obres
Demora dels pagaments per part del propietari

EPÍGRAF 7È: DIVERSOS
Millores, augments i/o reduccions d'obra
Unitats d'obra defectuoses, però acceptables
Assegurança de les obres
Conservació de l' obra
Ús pel Contractista d' edificis o béns del propietari
Pagament d' arbitris
Garanties per danys materials ocasionats per vicis i defectes de la construcció

B.-PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS. PLEC PARTICULAR

- ***CAPÍTOL IV: PRESCRIPCIONS SOBRE MATERIALS***

EPÍGRAF 1r: CONDICIONS GENERALS
Qualitat dels materials
Proves i assaigs dels materials materials no consignats en projecte
Condicions generals d' execució

EPÍGRAF 2N: CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS
Materials per a formigons i morters
Acer
Materials auxiliars de formigons
Encofrats i cintres
Aglomerants exclòs ciment
Materials de coberta
Plom i zinc
Materials per a fàbrica i forjats
Materials per a solats i enrajolats
Fusteria de taller
Fusteria metàl·lica
Pintura
Colors, olis, vernissos, etc.
Fontaneria
Instal·lacions elèctriques

- **CAPÍTOL V. PRESCRPCIONS QUANT A L' EXECUCIÓ PER UNITATS D' OBRA i**
- **CAPÍTOL VI. PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L' EDIFICI ACABAT. MANTENIMENT**

Moviment de terres	Fusteria de taller
Formigons	Fusteria metàl·lica
Morters	Pintura
Encofrats	Fontaneria
Armadures	Instal·lació elèctrica
Paleta	Precaucions a adoptar
Solats i enrajolats	Controls d' obra

EPÍGRAF 1r: ALTRES CONDICIONS

- **CAPÍTOL VII: ANNEXOS - CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

EPÍGRAF 1r: ANNEX 1. CODI ESTRUCTURAL
EPÍGRAF 2n: ANNEX 2. CONDICIONS D' ESTALVI D'
ENERGIA. DB HE EPÍGRAF 3r: ANNEX 3. PROTECCIÓ
CONTRA EL SOROLL DB HR
EPÍGRAF 4t: ANNEX 4. CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS EN ELS
EDIFICIS DB SI EPÍGRAF 5È: ANNEX 5. SEGURETAT D' UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT
CTE- DB-SUA

CAPÍTOL I
DISPOSICIONS GENERALS
PLEC GENERAL

NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL.

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic té per finalitat regular l' execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte i d' acord amb la legislació aplicable, al Promotor o amo de l' obra, al Contra- tista o constructor de la mateixa, els seus tècnics i encarregats, a l' Arquitecte i a l' Aparellador o Arquitecte Tècnic i als laboratoris i entitats de Control de Qualitat, així com les relacions entre tots ells i les seves correspondien- tes obligacions en ordre al compliment del contracte d' obra.

DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D' OBRA.

Article 2- Integren el contracte els següents documents relacionats per ordre de prelació quant al valor de les seves especificacions en cas d' omissió o aparent contradicció:

1.º Les condicions fixades en el propi document de contracte d' em- presa o arrendament d' obra, si existís.

2.º El Plec de Condicions particulars.

3.º El present Plec General de Condicions.

4.º La resta de la documentació de Projecte (memòria, plànols, medi- cions i pressupost).

En les obres que ho requereixin, també en formaran part l' Estudi de Seguretat i Salut i el Projecte de Control de Qualitat de l' Edificació.

Haurà d' incloure les condicions i delimitació dels camps d' actuació- ció de laboratoris i entitats de Control de Qualitat, si l' obra ho requeria- es.

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s' incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mesura a escala.

CAPÍTOL II
DISPOSICIONS FACULTATIVES
PLEC GENERAL

EPÍGRAF 1r
DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

DELIMITACIÓ DE FUNCIONS DELS AGENTS INTERVINENTS

Article 3.- Àmbit d' aplicació de la L.O.E.

La Llei d' Ordenació de l' Edificació és d' aplicació al procés de l' edificació, entenent per tal l' acció i el resultat de construir un edifici de caràcter permanent, públic o privat, l' ús principal del qual estigui comprès en els grups següents:

a) Administratiu, sanitari, religiós, residencial en totes les seves formes, docent i cultural.
b) Aeronàutic; agropecuari; de l'energia; de la hidràulica; miner; de telecomunicacions (referit a l'enginyeria de les telecomuni- cacions); del transport terrestre, marítim, fluvial i aeri; fores- tal; industrial; naval; de l' enginyeria de sanejament i higiene, i accessori a les obres d' enginyeria i la seva explotació.
c) Totes les altres edificacions els usos de les quals no estiguin expressament relacionats en els grups anteriors.

Quan el projecte a realitzar tingui per objecte la construcció d' edifi- cios per als usos indicats en el grup a) la titulació acadèmica i profe- sional habilitant serà la d' **arquitecte**.

Quan el projecte a realitzar tingui per objecte la construcció d' edifi- cios per als usos indicats en el grup b) la titulació acadèmica i profe- sional habilitant, amb caràcter general, serà la d **' enginyer, enginyer tècnic o arquitecte** i vindrà determinada per les disposicions legals vigents per a cada professió, d' acord amb les seves respectives especialitat- des i competències específiques.

Quan el projecte a realitzar tingui per objecte la construcció d' edifi- cios per als usos indicats en el grup c) la titulació acadèmica i profe- sional habilitant serà la d **' arquitecte, arquitecte tècnic, enginyer o enginyer tècnic** i vindrà determinada per les disposicions legals vigents per a cada professió, d' acord amb les seves especialitats i compe- tàncies específiques.

EL PROMOTOR

Serà Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individualment o col·lectivament decideix, impulsa, programa o finança, amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per al seu poste- rior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Són obligacions del promotor:

a) Tenir sobre el solar la titularitat d' un dret que el faculti per construir-hi.
b) Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d' obra les posteriors modificacions del mateix.
c) Gestionar i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions ad- ministratives, així com subscriure l' acta de recepció de l' obra.
d) Designarà el Coordinador de Seguretat i Salut per al projecte i l' execució de l' obra.
e) Subscriure les assegurances previstes a la Llei d' Ordenació de l' Edi- ficació.
f) Lliurar a l' adquirent, si s' escau, la documentació d' obra ex- cutada, o qualsevol altre document exigible per les Administracio- nes competents.

EL PROJECTISTA

Article 4.- Són obligacions del projectista (art. 10 de la L.O.E.):

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habili- tant d' arquitecte, arquitecte tècnic o enginyer tècnic, segons correspongui, i complir les condicions exigibles per a l' exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic redactor del projecte que tingui la titulació professional habilitant.

a) Redactar el projecte amb subjecció a la normativa vigent i al que s' hagi establert en el contracte i lliurar-

lo, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

b) Acordar, si s' escau, amb el promotor la contractació de col.labora- cions parcials.

EL CONSTRUCTOR

Article 5.- Són obligacions del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

a) Executar l' obra amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d' obra i del director de l' execució de l' obra, per tal d' assolir la qualitat exigida en el projecte.
b) Tenir la titulació o capacitació professional que habilita per al compliment de les condicions exigibles per actuar com a cons- tructor.
c) Designar el cap d' obra que assumirà la representació tècnica del constructor a l' obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitació adequada d' acord amb les característiques i la complexitat de l' obra.
d) Assignar a l' obra els mitjans humans i materials que la seva impor- tancia requereixi.
e) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d' obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l' obra.
f) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut de l' obra en aplicació de l' Estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l' execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l' ob- servància de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el treball.
g) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordina- dor en matèria de seguretat i salut durant l' execució de l' obra, i en el seu cas de la direcció facultativa.
h) Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o insta- lacions de l' obra dins dels límits establerts en el contra- to.
i) Signar l' acta de replanteig o de començament i l' acta de recepció de l' obra.
j) Ordenar i dirigir l' execució material d' acord amb el projecte, les normes tècniques i les regles de la bona construcció. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l' obra i coordina les intervencions dels subcontractistes.
k) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s' utilitzin, comprovant els prepa- rats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l' Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabrica- dos que no comptin amb les garanties o documents d' idoneïtat requerits per les normes d' aplicació.
l) Custodiar els Llibres d' ordres i seguiment de l' obra, així co- mo els de Seguretat i Salut i el del Control de Qualitat, aquests si n' hi hagués, i donar l' assabentat a les anotacions que s' hi practiquin.
m) Facilitar a l' Aparellador o Arquitecte Tècnic amb antelació suficien- te, els materials precisos per al compliment de la seva comesa.

Preparar les certificacions parcials d' obra i la proposta de li quidació final.

a) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i defi- nitiva.
b) Concertar les assegurances d' accidents de treball i de danys a terce- ros durant l' obra.
c) Facilitar al director d' obra les dades necessàries per a l' elaboració de la documentació de l' obra executada.
d) Facilitar l' accés a l' obra als Laboratoris i Entitats de Con- trol de Qualitat contractats i degudament homologats per a la comesa de les seves funcions.

Subscriure les garanties per danys materials ocasionats per vi- cios i defectes de la construcció previstes a l' Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR D' OBRA

Article 6.- Correspon al Director d'Obra (art. 12 de la L.O.E.):

a) Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habili- tant d' arquitecte, arquitecte tècnic, enginyer o enginyer tècni- co, segons correspongui i complir les condicions exigibles per a l' exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic director d' obra que tingui la titulació professional habili- tante.
b) Verificar el replanteig i l' adequació de la fonamentació i de l' es- tructura projectades a les característiques geotècniques del terreny.
c) Dirigir l' obra coordinant-la amb el Projecte d' Execució, facili- tando la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica.
d) Assistir a les obres, quantes vegades ho requereixi la seva naturalesa i com- plejitat, a fi de resoldre les contingències que es produeixin en l' obra i consignar en el Llibre d' Ordres i Assistències les instruc- cions precises per a la correcta interpretació del projecte.
e) Elaborar, a requeriment del promotor o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l' obra sempre que aquestes s' adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redac- ció del projecte.
f) Coordinar, juntament amb l' Aparellador o Arquitecte Tècnic, el programa de desenvolupament de l' obra i el Projecte de Control de Qualitat de l' obra, amb subjecció al Codi Tècnic de l' Edificació i a les es- pecificacions del Projecte.
g) Comprovar, juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els resulta- dues de les anàlisis i informes realitzats per Laboratoris i/o Enti- dades de Control de Qualitat.
h) Coordinar la intervenció en obra d' altres tècnics que, en el seu ca- so, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes de la seva especialitat.
i) Donar conformitat a les certificacions parcials d' obra i la liquida- ció final.
j) Subscriure l' acta de replanteig o de començament d' obra i el certifica- do final d' obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d' obra executades, amb els vi- sados que en el seu cas fossin preceptius.
k) Assessorar el Promotor durant el procés de construcció i espe- cialment en l' acte de la recepció.
l) Preparar amb el Contractista, la documentació gràfica i escrita del projecte definitivament executat per lliurar-lo al Promotor.
m) A l' esmentada documentació s' adjuntarà, almenys, l' acta de recep- ció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d' edificació, així com la relativa a les ins- truccions d' ús i manteniment de l' edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d' aplicació. Aquesta documentació constituirà el Llibre de l'Edifici, i serà lliurada als usuaris finals de l'edifici (vegeu Annex 6).

EL DIRECTOR DE L' EXECUCIÓ DE L' OBRA

Article 7.- Correspon a l' Aparellador o Arquitecte Tècnic la direcció de l' execució de l' obra, que formant part de la direcció facultati- va, assumeix la funció tècnica de dirigir l' execució material de l' obra i de controlar qualitativament i quantitativament la construcció i la qualitat de l' edificat. Sent les seves funcions específiques (art. 13 de la L.O.E.):

a) Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habili- tant i complir les condicions exigibles per a l' exercici de la pro- fesió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic director de l' execució de l' obra que tingui la titulació professional habili- tante.
b) Redactar el document d' estudi i anàlisi del Projecte per elaborar els programes d' organització i de desenvolupament de l' obra.
c) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d' aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
d) Redactar, quan se li requereixi, l' estudi dels sistemes ade- quats als riscos del treball en la realització de l' obra i aprovar el Projecte de Seguretat i Salut per a l' aplicació del mateix.
e) Redactar, quan se li requereixi, el Projecte de Control de Qualitat de l' Edificació, desenvolupant l' especificat en el Projecte d' Execució.
f) Efectuar el replanteig de l' obra i preparar l' acta corresponent, subscrivint-la en unió de l' Arquitecte i del Constructor.
g) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i mesures de Seguretat i Salut en el treball, controlant la seva co- rrecta execució.
h) Realitzar o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mues- treo programades en el Pla de Control, així com efectuar les de- més comprovacions que resultin necessàries per assegurar la ca- litat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècni- ca aplicable. Dels resultats informarà puntualment el Cons- tructor, impartint-li, si s' escau, les ordres oportunes; de no resoldre' s la contingència adoptarà les mesures que correspongui donant compte a l' Arquitecte.
i) Realitzar els amidaments d' obra executada i donar conformitat, se- gún les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l' obra.
j) Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d' assaigs i proves precises.
k) Dirigir l' execució material de l' obra comprovant els replan- teos, els materials, la correcta execució i disposició dels ele- ments constructius i de les instal·lacions, d' acord amb el projecte i amb les instruccions del director d' obra.
l) Consignar en el Llibre d' Ordres i Assistències les instruccions precises.
m) Subscriure l' acta de replanteig o de començament d' obra i el certifica- do final d' obra, així com elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d' obra executades.
n) Col·laborar amb els restants agents en l'elaboració de la docu- mentació de l'obra executada, aportant els resultats del con- trol realitzat.

EL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

Article 8.- El coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l' execució de l' obra haurà de desenvolupar les següents funcions:

a) Coordinar l' aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat.
b) Coordinar les activitats de l' obra per garantir que els contra- tistes i, si s' escau, els subcontractistes i els treballadors autòno- mos apliquin de manera coherent i responsable els principis de l' acció preventiva que es recullen a l' article 15 de la Llei de Prevenció de Risc Laborals durant l' execució de l' obra.
c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s' escau, les modificacions introduïdes en aquest.
d) Coordinar les accions i funcions de control de l' aplicació co- rrecta dels mètodes de treball.
e) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autori- zades puguin accedir a l' obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordi- nador.

LES ENTITATS I ELS LABORATORIS DE CONTROL DE QUALITAT DE L' EDIFICACIÓ

Article 9.- Les entitats de control de qualitat de l' edificació presten assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels mate- rials i de l' execució de l' obra i les seves instal·lacions d' acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Els laboratoris d' assaigs per al control de qualitat de l' edificació presten assistència tècnica, mitjançant la realització d' assaigs o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d' una obra d' edifica- ció.

Són obligacions de les entitats i dels laboratoris de control de qualitat (art. 14 de la L.O.E.):

a) Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l' agent autor de l' encàrrec i, en tot cas, al director de l' execució de les obres.
e) Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per realitzar adequadament els treballs contractats, si s' escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la ma

EPÍGRAF 2n
DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Article 10.- Abans de donar començament a les obres, el Constructor consig- narà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l' obra contractada, o en cas contrari, demanarà els aclariments pertinents.

PLA DE SEGURETAT I SALUT

Article 11.- El Constructor, a la vista del Projecte d' Execució conte- niendo, en el seu cas, l' Estudi de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l' obra a l' aprovació del Coordinador de Seguretat i Salut durant l' execució de l' obra o, si no n' hi ha, a la Direcció Facultativa.

PROJECTE DE CONTROL DE QUALITAT

Article 12.- El Constructor tindrà a la seva disposició el Projecte de Con- trol de Qualitat, si per a l' obra fos necessari, en el qual s' especificaran les característiques i requisits que hauran de complir els materials i unida- des d' obra, i els criteris per a la recepció dels materials, segons estiguin avalats o no per segells marques i qualitat; assaigs, anàlisi i proves a realitzar, determinació de lots i altres paràmetres definits en el Projecte per l' Arquitecte o Aparellador de la Direcció facultativa.

OFICINA A L' OBRA

Article 13.- El Constructor habilitarà a l' obra una oficina en la qual existirà una taula o tauler adequat, en el qual puguin estendre' s i consultar-se els plànols. En aquesta oficina té sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas redacti l' Arquitecte.
- La Llicència d' Obres.
- El Llibre d' Ordres i Assistència.
- El Pla de Seguretat i Salut i el seu Llibre d' Incidències, si n' hi ha per a l' obra.
- El Projecte de Control de Qualitat i el seu Llibre de registre, si hi ha pa- ra l' obra.
- El Reglament i Ordenança de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances subscrites pel Constructor. Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció faculta-

tiva, convenientment condicionada perquè s' hi pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA. CAP D' OBRA

Article 14.- El Constructor ve obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l' obra, que tindrà el caràc- ter de Cap d' Obra de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment quantes decisions compe- tan a la contracta.

Seran les seves funcions les del Constructor segons s' especifica a l' ar- tícul 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa", el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mitjà, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultati- vo o especialista que el Constructor s' obligui a mantenir en l' obra com a mínim, i el temps de dedicació compromès.

L' incompliment d' aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l' Arquitecte per ordenar la paralització de les obres sense dret a cap reclamació, fins que s' esmeni la deficiència.

PRESÈNCIA DEL CONSTRUCTOR A L' OBRA

Article 15.- El Cap d' Obra, per si o per mitjà dels seus tècnics, o en- carregats estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l' Arquitecte o l' Aparellador o Arquitecte Tècnic, en les visites que facin a les obres, posant- se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeiximents que es considerin necessaris i subministen les dades precises per a la comprovació de mesuraments i liquidacions.

TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

Article 16.- És obligació de la contracta l' executar quan sigui nece- sari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat en els Documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Arquitecte dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d' obra i tipus d' execució.

En defecte d' especificació en el Plec de Condicions Particulars, s' entendrà que requereix reformat de projecte amb consentiment exprés de la propietat, Promotor, tota variació que suposi increment de preus d' alguna unitat d' obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d' un 10 per 100.

INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Article 17.- El Constructor podrà requerir de l' Arquitecte o de l' Aparell- dor o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccio- nes o aclariments que es precisin per a la correcta interpretació i execució del projectat.

Quan es tracti d' aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor, estant aquest obligat al seu torn a retornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l' assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi tant de l' Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l' Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportuna fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisa- ment del termini de tres dies, a qui l' hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho demanés.

RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Article 18.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de l' Arquitecte, davant la Propietat, si són d' ordre econòmic i d' acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents.

Contra disposicions d' ordre tècnic de l' Arquitecte o de l' Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s' admetrà cap reclamació, podent el Contra- tista salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l' Arquitecte, el qual podrà limitar la seva contestació al justificant de recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de recla- macions.

RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER L' ARQUITECTE

Article 19.- El Constructor no podrà recusar els Arquitectes, Apare- jadors o personal encarregat per aquests de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i mesuraments.

Quan es cregui perjudicat per la tasca d' aquests procedirà d' acord- do amb l' estipulat en l' article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre' s ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

FALTES DEL PERSONAL

Article 20.- L' Arquitecte, en supòsits de desobediència a les seves ins- truccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista perquè a part de l' obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

SUBCONTRACTES

Article 21.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d' obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l' estipu- costat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l' obra.

EPÍGRAF 3r
RESPONSABILITAT CIVIL DELS AGENTS QUE INTERVENEN EN EL PROCÉS DE L' EDIFICACIÓ

DANYS MATERIALS

Article 22.- Les persones físiques o jurídiques que intervenen en el pro- ces de l' edificació respondran enfront dels propietaris i els tercers adquirents dels edificis o parts dels mateixos, en el cas que siguin objecte de divisió, dels següents danys materials ocasionats en l' edifici dins dels terminis indicats, comptats des de la data de recep- ció de l' obra, sense reserves o des de l' esmena d' aquestes:

a) Durant deu anys, dels danys materials causats a l' edifici per vicis o defectes que afectin la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements es- tructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l' estabilitat de l' edifici.
b) Durant tres anys, dels danys materials causats a l' edifici per vicis o defectes dels elements constructius o de les insta- lacions que ocasionin l' incompliment dels requisits d' habi- tabilitat de l' art. ~ ~ ~ 3 de la L.O.E.

El constructor també respondrà dels danys materials per vicis o defectes d' execució que afectin elements d' acabament o acabat de les obres dins del termini d' un any.

RESPONSABILITAT CIVIL

Article 23.- La responsabilitat civil serà exigible en forma **personal i individualitzada**, tant per actes o omissions de propis, com per actes o omissions de persones per les quals s' hagi de respondre.

No obstant això, quan pogués individualitzar-se la causa dels danys materials o quedés degudament provada la concurrència de culpes sense que pogués precisar-se el grau d' intervenció de cada agent en el dany produït, la responsabilitat s' exigirà solidàriament. En tot cas, el promotor respondrà solidàriament amb els altres agents intervinents davant els possibles adquirents dels danys materials en l' edifici ocasio- nados per vicis o defectes de construcció.

Sens perjudici de les mesures d' intervenció administratives que en ca- dóna cas procedeixin, la responsabilitat del promotor que s' estableix a la Llei d' Ordenació de l' Edificació s' estendrà a les persones físiques o jurídiques que, d' acord amb el contracte o de la seva intervenció decisòria en la promoció, actuïn com a tals promotors sota la forma de promotor o gestor de cooperatives o de comunitats de propietaris o altres figures anàlogues.

Quan el projecte hagi estat contractat conjuntament amb més d' un projectista, aquests respondran solidàriament.

Els projectistes que contractin els càlculs, estudis, dictàmens o informes d' altres professionals, seran directament responsables dels danys que puguin derivar-se de la seva insuficiència, incorrecció o inexactitud, sens perjudici de la repetició que poguessin exercir contra els seus autors.

El constructor respondrà directament dels danys materials cau- sats a l' edifici per vicis o defectes derivats de la imperícia, manca de capacitat professional o tècnica, negligència o incompliment de les obliga- cions atribuïdes al cap d' obra i altres persones físiques o jurídiques que en depenguin.

Quan el constructor subcontracti amb altres persones físiques o jurídi- cas l' execució de determinades parts o instal·lacions de l' obra, serà directament responsable dels danys materials per vicis o defectes de la seva execució, sense perjudici de la repetició a què hi hagués lloc.

El director d' obra i el director de l' execució de l' obra que sus- cribraven el certificat final d' obra seran responsables de la veracitat i exactitud d' aquest document.

Qui accepti la direcció d' una obra el projecte de la qual no hagi elaborat ell mateix, assumirà les responsabilitats derivades de les omissions, deficiències o imperfeccions del projecte, sens perjudici de la repetició que pogués correspondre-li davant el projectista.

Quan la direcció d' obra es contracti de manera conjunta més d' un tècnic, aquests respondran solidàriament sense perjudici de la distribució que entre ells correspongui.

Les responsabilitats per danys no seran exigibles als agents que intervinguin en el procés de l' edificació, si es prova que aquells van ser ocasionats per cas fortuït, força major, acte de tercer o pel propi perjudicat pel dany.

Les responsabilitats a què es refereix aquest article s' entenen sens perjudici de les que assoleixen el venedor dels edificis o parts edificades davant el comprador conforme al contracte de compravenda subscrit entre ells, als articles 1.484 i següents del Codi Civil i altra legislació aplicable a la compravenda.

EPÍGRAF 4t
PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES A TREBALLS, MATERIALS I MITJANS AUXILIARS

CAMINS I ACCESSOS

Article 24.- El Constructor disposarà pel seu compte els accessos a l' obra, el tancament o tancament d' aquesta i el seu manteniment durant l' execució de l' obra. L' Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modifica- ció o millora.

REPLANTEIG

Article 25.- El Constructor iniciarà les obres amb el replanteig de les mateixes en el terreny, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base d' ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l' aprovació de l' Aparellador o Arquitecte Tècnic i un cop això hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d' un plànol que haurà de ser aprovada per l' Arquitecte, essent responsabilitat del Constructor l' omissió d' aquest tràmit.

INICI DE L' OBRA. RITME D' EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article 26.- El Constructor començarà a les obres en el termini mar- cat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l' execució total es porti a efecte dins del termini exigit en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, haurà el Contractista donar compte a l' Ar- quitecto i a l' Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs almenys amb tres dies d' antelació.

ORDRE DELS TREBALLS

Article 27.- En general, la determinació de l' ordre dels treballs és facultat de la contracta, llevat d' aquells casos en què, per circumstàncies d' ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES

Article 28.- D' acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l' obra. Això sens perjudici de les compensa- cions econòmiques a què hi hagi lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d' energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes estaran al que resolgui la Di- recció Facultativa.

AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

Article 29.- Quan sigui precís per motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s' interrompran els treballs, continuen- dose segons les instruccions donades per l' Arquitecte en tant es formula o es tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials com la Direcció de les obres disposi per a estintolaments, apuntalaments, enderrocs, recalços o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l' import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d' acord amb el que es convingui.

PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Article 30.- Si per causa de força major o independent de la volun- tad del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta, previ informe favorable de l' Arquitecte. Per a això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a l' Arquitecte, la causa que impedeix l' execució o la mar- cha dels treballs i el retard que per això s' originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l' esmentada causa demane.

RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L' OBRA

Article 31.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d' obres estipulats, al·legant com a causa la manca de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho demanat per escrit no se li haguessin proporcionat.

CONDICIONS GENERALS D' EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article 32.- Tots els treballs s' executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliurin l' Arquitecte o l' Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb l' especificat a l' article 15.

DOCUMENTACIÓ D' OBRES OCULTES

Article 33.- De tots els treballs i unitats d' obra que hagin de quedar ocults a la terminació de l' edifici, s' aixecaran els plànols prec- sos perquè quedin perfectament definits; aquests documents s' estenen- deran per triplicat, lliurant-se: un, a l' Arquitecte; un altre, a l' Aparellador; i, el tercer, al Contractista, signats tots ells pels tres. Aquests plànols, que hauran d' anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per efectuar els mesuraments.

TREBALLS DEFECTUOSOS

Article 34.- El Constructor ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole Tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb l'especificat també en aquest document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l' edifici, és responsable de l' execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col.locats, sense que li exoneri de responsabilitat el control que competeix a l' Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d' obra, que sempre s' entenen- ran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l' anteriorment expressat, quan l' Apare- jador o Arquitecte Tècnic adverteixi vicis o defectes en els treballs execu- tats, o que els materials emprats o els aparells col.locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l' execució dels treballs, o finalitzats aquests, i abans de verificar-se la recepció definitiva de l' obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin demolides i re- construïdes d' acord amb el contractat, i tot això a compte de la contracta. Si aquesta no estirés justa la decisió i es negués a la demolició i

reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l' Arquitecte de l' obra, qui resoldrà.

VICIS OCULTS

Article 35.- Si l' Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués fundades ra- zones per creure en l' existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol temps, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància a l' Arquitecte.

Les despeses que s' ocasionin seran de compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA

Article 36.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels matèria- les i aparells de totes classes en els punts que li sembli convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva ocupació o abassegament, el Cons- tructor haurà de presentar a l' Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista com- pleta dels materials i aparells que vagi a utilitzar en la qual s' especifi- quen totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idonei- tat de cadascun d' ells.

PRESENTACIÓ DE MOSTRES

Article 37.- A petició de l' Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials sempre amb l' antelació prevista al Calendario de l' Obra.

MATERIALS NO UTILITZABLES

Article 38.- El Constructor, a la seva costa, transportarà i col·locarà, agru- plorant ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedeixen- tes de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l' obra.

Es retiraran d' aquesta o es portaran a l' abocador, quan així estigués establert en el Plec de Condicions Particulars vigent a l' obra.

Si no s' hagués preceptuat res sobre el particular, se' n retiraran quan així ho ordeni l' Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acorden- do prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d' aquests materials i les despeses del seu transport.

MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Article 39.- Quan els materials, elements d' instal·lacions o apa- estones no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació en ell exigida o, en fi, quan la manca de prescripcions forma- les d' aquell, es reconegués o demostràs que no eren adequats per al seu objecte, l' Arquitecte a instàncies de l' Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir- los per altres que satisfacin les condicions o omplin l' objecte a què es destinin.

Si als quinze (15) dies de rebre el Constructor ordre que retiri els materials que no estiguin en condicions, no ha estat complerta, podrà fer-ho la Propietat carregant les despeses a la contracta.

Si els materials, elements d' instal·lacions o aparells fossin defec- tuosos, però acceptables segons el parer de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa del preu que aquell determini, tret que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS

Article 40.- Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l' execució de les obres, seran de compte de la contracta.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties podrà començar-se de nou a càrrec del mateix.

NETEJA DE LES OBRES

Article 41.- És obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runes com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessors perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

Article 42.- En l' execució de treballs que entren en la construcció de les obres i per als quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la restant documentació del Projecte, el Constructor s' atindrà, en primer terme, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràcti- cas de la bona construcció.

EPÍGRAF 5è
DE LES RECEPCIONS D' EDIFICIS I OBRES ANELLES

ACTA DE RECEPCIÓ (Art. 6 LOE)

Article 43.- La recepció de l' obra és l' acte pel qual el constructor un cop conclosa aquesta, en fa lliurament el promotor i és accepta- dóna per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d' abastar la totali- tat de l' obra o fases completes i acabades de la mateixa, quan així s' acordi per les parts.

La recepció s' haurà de consignar en una acta signada, almenys, pel promotor i el constructor, i s' hi farà constar:

a) Les parts que hi intervenen.
b) La data del certificat final de la totalitat de l' obra o de la fase completa i acabada de la mateixa.
c) El cost final de l' execució material de l' obra.
d) La declaració de la recepció de l' obra amb o sense reserves, es- pecificant, si s' escau, aquestes de manera objectiva, i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats. Un cop esmenats els mateixos, es farà constar en una acta a part, subscrita pels signants de la recepció.
e) Les garanties que, si s' escau, s' exigeixin al constructor per asse- gurar les seves responsabilitats.
f) S'adjuntarà el certificat final d'obra subscrit pel director d'obra (arquitecte) i el director de l'execució de l'obra (aparella- dor) i la documentació justificativa del control de qualitat reali- zado.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l' obra per considerar que aquesta no està acabada o que no s' adequa a les condicions contrac- tuals. En tot cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit a l' acta, en la qual es fixarà el nou termini per efectuar la recepció.

Llevat de pacte exprés en contrari, la recepció de l' obra tindrà lloc dins dels trenta dies següents a la data de la seva terminació, acreditada en el certificat final d' obra, termini que es comptarà a partir de la notificació efectuada per escrit al promotor. La recepció s' entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta dies des de la data indicada el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS

Article 44.- Aquesta es realitzarà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l' Arquitecte i de l' Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es con- vocarà també als restants tècnics que, en el seu cas, haguessin interve- niu en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s' estendrà una acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d' aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es troben en estat de ser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa estendran el corresponent Certificat de final d' obra.

Quan les obres no es troben en estat de ser rebudes, es farà constar a l' acta i es donaran al Constructor les oportunes instruccions per remeiar els defectes observats, fixant un termini per esmenar-los, expirat el qual, s' efectuarà un nou reconeixement per tal de procedir a la recepció provisional de l' obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se resolt el contracte amb pèrdua de la fiança.

DOCUMENTACIÓ FINAL (Art. 7 LOE)

Article 45.- L' Arquitecte, assistit pel Contractista i els tècnics que haguessin intervingut a l' obra, redactaran la documentació final de les obres, que es facilitarà a la Propietat. Aquesta documentació s' adjuntarà, a l' acta de recepció, amb la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d' edificació, així com la relativa a les instruccions d' ús i manteniment de l' edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d' aplicació. Aquesta documentació constituirà el Llibre de l' Edifici, que ha estat encarregada pel promotor, serà lliurada als usuaris finals de l' edifici.

Al seu torn aquesta documentació es divideix en:

a.- DOCUMENTACIÓ DE SEGUIMENT D'OBRA (Annex II CTE. Part I)

Aquesta documentació segons el Codi Tècnic de l' Edificació es compo- ne de:

- Llibre d'ordres i assistències d'acord amb el que preveu el Decret 461/1971 d'11 de març.
- Llibre d'incidències en matèria de seguretat i salut, segons el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre.
- Projecte amb els seus annexos i modificacions degudament autoritzades pel director de l' obra.
- Llicència d' obres, d' obertura del centre de treball i, si s' escau, d' altres autoritzacions administratives.

La documentació de seguiment serà dipositada pel director de l' obra al COAG.

b.- DOCUMENTACIÓ DE CONTROL D' OBRA

El seu contingut la recopilació del qual és responsabilitat del director d' execució d' obra, es compon de:

- Documentació de control, que ha de correspondre al que estableix el projecte, més els seus annexos i modificacions.
- Documentació, instruccions d' ús i manteniment, així com garanties dels materials i subministraments que ha de ser proporcionada pel construc- tor, essent convenient recordar-s' ho fefaentment.
- Si s'escau, documentació de qualitat de les unitats d'obra, preparada pel constructor i autoritzada pel director d'execució en el seu col·legi professional.

c.- CERTIFICAT FINAL D' OBRA.

En el certificat final d' obra el director de l' execució de l' obra certificarà haver dirigit l' execució material de les obres i controlat quantitativament i qualitativament la construcció i la qualitat de l' edificat d' acord amb el projecte, la documentació tècnica que el desenvolupa i les normes de bona construcció.

El director de l' obra certificarà que l' edificació ha estat realitzada sota la seva direcció, de conformitat amb el projecte objecte de la llicència i la docu- mentació tècnica que el complementa, trobant-se disposada per a la seva adequada utilització d' acord amb les instruccions d' ús i mantenimien- to.

Al certificat final d' obra se l' uniran com a anxoves els següents docu- ments:

- Descripció de les modificacions que, amb la conformitat del promotor, s' haguessin introduït durant l' obra fent constar la seva compatibilitat amb les condicions de la llicència.
- Relació dels controls realitzats.

MESURAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE L' OBRA

Article 46.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà imme- diatament per l' Aparellador o Arquitecte Tècnic al seu mesurament definitiu, amb precisa assistència del Constructor o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per a l'abonament per la Propietat del saldo resultant llevat de la quantitat retinguda en concepte de fiança (segons l'estipulat a l'Art.

TERMINI DE GARANTIA

Article 47.- El termini de garantia haurà d'estipar-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai haurà de ser inferior a nou mesos (un any amb Contractes de les Administracions Públiques).

CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT

Article 48.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, aniran a càrrec del Contractista.

Si l' edifici fos ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, la guarderia, neteja i reparacions causades per l' ús aniran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d' obra o per defectes a les instal·lacions, seran a càrrec de la contracta.

DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA

Article 49.- La recepció definitiva es verificarà després de transcórrer el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data de la qual cessarà l' obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la normal conserva- ció dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilida- des que poguessin assolir-li per vicis de la construcció.

PRORROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

Article 50.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definiti- va de l' obra, no es trobés aquesta en les condicions degudes, s' ajornarà l' esmentada recepció definitiva i l' Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s' hauran de realitzar les obres necessàries i, de no efectuar-se dins d' aquells, podrà resoldre' s el contracte amb pèrdua de la fiança.

DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DELS QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA

Article 51.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista vindrà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Parti- culars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l' obra en condicions de ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en aquest Plec de Condicions. Trans- currit el termini de garantia es rebran definitivament segons el que disposa aquest Plec.

Per a les obres i treballs no determinats però acceptables a judici de l' Arquitecte Director, s' efectuarà una sola i definitiva recepció.

EPÍGRAF 1r
PRINCIPI GENERAL

Article 52.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats meritades per la seva correcta actuació d' acord amb les condicions contractualment estable- cides.

La propietat, el contractista i, si s' escau, els tècnics es poden exigir recíprocament les garanties adequades al compliment puntual de llurs obligacions de pagament.

EPÍGRAF 2n
FIANCES

Article 53.- El contractista prestarà fiança d' acord amb algun dels següents procediments segons s' estipuli:

a) Dipòsit previ, en metàl·lic, valors, o aval bancari, per im- port entre el 4 per 100 i el 10 per 100 del preu total de con- tracta.
b) Mitjançant retenció en les certificacions parcials o pagaments a compte en igual proporció.

El percentatge d' aplicació per al dipòsit o la retenció es fixarà en el Plec de Condicions Particulars.

FIANÇA EN SUBHASTA PÚBLICA

Article 54.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta públi- ca, el dipòsit provisional per prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de la mateixa i la seva quantia serà d'ordinari, i llevat d'estipulació diferent en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un quatre per cent (4 per 100) com a mínim, del total del Pressupost de contracta.

El Contractista a qui s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per a la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats en l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions Particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà el deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de les formes especificades en l' apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat de condició expressa és- tablerta en el Plec de Condicions particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què se li comuniqui l' adjudicació, i dins d' ell haurà de presentar l' adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a què es refereix el mateix paràgraf.

La manca de compliment d' aquest requisit donarà lloc a que es declari nul·la l' adjudicació, i l' adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA

Article 55.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els tra- baixos precisos per ultimar l' obra en les condicions contractades. l' Arquitecte Director, en nom i representació del propietari, els ordena- rà executar a un tercer, o, podrà realitzar-los directament per administra- ció, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a què tingui dret el Propietari, en el cas que l' import de la fiança no n' hi hagués prou per cobrir l' import de les despeses efectuades en les unitats d' obra que no fossin de rebut.

DEVOLUCIÓ DE FIANCES

Article 56.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedirà de trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i quitança dels seus deutes causats per l' execució de l' obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS D' EFECTUAR-SE RECEPCIONS PARCIALS

Article 57.- Si la propietat, amb la conformitat de l' Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què se li retorni la part proporcional de la fiança.

EPÍGRAF 3r
DELS PREUS

COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS

Article 58.- El càlcul dels preus de les diferents unitats d' obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideraran costos directes:

a) La mà d' obra, amb els seus plusos i càrregues i assegurances socials, que intervé directament en l' execució de la unitat d' obra.
b) Els materials, als preus resultants a peu d' obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris para la seva execució.
c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d' accidents i malalties professiona- les.

   Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lu- gar per l' accionament o funcionament de la maquinària i ins talacions utilitzades en l' execució de la unitat d' obra.
d) Les despeses d' amortització i conservació de la maquinària, insta- lacions, sistemes i equips anteriorment esmentats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d' instal·lació d' oficines a peu d' obra, comunicacions edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., les del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l' obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d' empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l' Administració, legalment

establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100).

Benefici industrial:

El benefici industrial del Contractista s' estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les anteriors partides en obres per a l' Administració.

Preu d' execució material:

Es denominarà Preu d' Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes a excepció del Benefici Industrial.

Preu de Contracta:

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els Indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA s'aplica sobre aquesta suma (preu de contracta) però no integra el preu.

PREUS DE CONTRACTA. IMPORT DE CONTRACTA

Article 59.- En el cas que els treballs a realitzar en un edifici o obra annexa qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, és a dir, el preu d'Execució material, més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial del Contractista. El benefi- cio s' estima normalment, en 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n' estableixi un altre de diferent.

PREUS CONTRADICTORIS

Article 60.- Es produiran preus contradictoris només quan la Pro- pietat per mitjà de l' Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

A falta d' acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l' Arquitecte i el Contractista abans de començar l' execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s' acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d' ús més freqüent a la localitat.

Els contradictoris que hi hagués es referiran sempre als preus unita- rios de la data del contracte.

RECLAMACIÓ D' AUGMENT DE PREUS

Article 61.- Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretex- to d' error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l' execució de les obres.

FORMES TRADICIONALS DE MESURAR O D' APLICAR ELS PREUS

Article 62.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i cos- tombs del país respecte de l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obres executades, s'estarà al previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques i en segon lloc, al Plec de Condicions Particulars Tècniques.

DE LA REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS

Article 63.- Contractant-se les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no assoleixi, en la suma de les unitats que faltin per realitzar d'acord amb el calendari, un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del presu- lloc de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s' efectuarà la corresponent revisió d' acord amb la fórmula estable- cida en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l' IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de l' oferta.

ABASSEGAMENT DE MATERIALS

Article 64.- El Contractista resta obligat a executar els abassegaments de materials o aparells d' obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials abassegats, un cop abonats pel Propietari són, de l' exclusiva propietat d' aquest; de la seva guarda i conservació serà responsable el Contractista.

EPÍGRAF 4t
OBRES PER ADMINISTRACIÓ

ADMINISTRACIÓ

Article 65.- Es denominen Obres per Administració aquelles en les quals les gestions que es precisen per a la seva realització les porta directament el propietari, bé per si o per un representant seu o bé per mediació d' un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents

a) Obres per administració directa
b) Obres per administració delegada o indirecta

A) OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA

Article 66.- Es denominen 'Obres per Administració directa" aquelles en les quals el Propietari per si mateix o per mediació d'un representant seu, que pot ser el propi Arquitecte-Director, expressament autoritzat a aquests efectes, porti directament les gestions precises per a l'execució de l'obra, adquirint els materials, contractant el seu transport a l'obra i, en suma intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si n' hi hagués, o l' encarregat de la seva realització, és un mer dependent del propietari, ja sigui com a empleat seu o com a autònom contractat per ell, que és qui reuneix en si, per tant, la doble personalitat de propietari i Contractista.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA

Article 67.- S'entén per 'Obra per Administració delegada o indi- recta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest, per compte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que es precisin i es convinguin.

Són per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administra- ció delegada o indirecta les següents:

a) Per part del Propietari, l' obligació d' abonar directament o per mediació del Constructor totes les despeses inherents a la rea- lització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o per mitjà de l' Arquitecte- Director en la seva representació, l' ordre i la marxa dels treballs, l' elecció dels materials i aparells que en els treballs s' han d' emprar i, en suma, tots els elements que cregui necessari per regular la realització dels treballs convinguts.
b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars precisos i, en suma, tot el que, en harmonia amb la seva comesa, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixa- do sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

LIQUIDACIÓ D' OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Article 68.- Per a la liquidació dels treballs que s' executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que a tals finalitats s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; a falta d' elles, els comptes d' administració els presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la que haurà d' acompanyar-se i agrupats en l' ordre que s' expressen els documents següents tots ells conformats per l' Aparellador o Arquitecte Tècnic:

a) Les factures originals dels materials adquirits per als traba- jos i el document adequat que justifiqui el dipòsit o l' ús d' aquests materials a l' obra.
b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a l' establert en la legislació vigent, especificant el nombre d' hores travades en l' obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant a les esmentades nòmines una relació numèrica dels en- carregats, capatàs, caps d' equip, oficials i ajudants de ca- dóna ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardes, etc., que hagin treballat a l' obra durant el termini de temps a què corresponguin les nòmines que es presenten.
c) Les factures originals dels transports de materials posats a l' obra o de retirada de runes.
d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l' obra que hagi pagat o en la gestió dels quals hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre de compte del Propietariu.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la ges- tió o pagament de la qual hagi intervingut el Constructor se li aplicarà, a falta de conve- nio especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventi- vos d'accidents, les Despeses Generals que al Constructor originin els treballs per administració que realitza i el Benefici Industrial del mateix.

ABONAMENT AL CONSTRUCTOR DELS COMPTES D' ADMINISTRACIÓ DELEGADA

Article 69.- Llevat de pacte diferent, els abonaments al Constructor dels comptes d' Administració delegada els realitzarà el Propietari mensual- ment segons les parts de treballs realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, l' Aparellador o Arquitecte Tècnic redactarà, amb igual periodicitat, el mesurament de l' obra realitzada, valorant-la d' acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor llevat que s' hagués pactat el contrari contrac- tualment.

NORMES PER A L' ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS

Article 70.- No obstant això, les facultats que en aquests treballs per Ad- ministració delegada es reserva el Propietari per a l' adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se l' autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l' Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d' adquirir-los.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS

Article 71.- Si dels comunicats mensuals d' obra executada que precep- tivament ha de presentar el Constructor a l' Arquitecte-Director, aquest adverteix que els rendiments de la mà d' obra, en totes o en algunes de les unitats d' obra executada, fossin notòriament inferiors als rendimien- tos normals generalment admesos per a unitats d' obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, per tal que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l' Arquitecte-Director.

Si feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos

successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per rescabalar-se de la diferència, rebaixant el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament se li han d' efectuar. En cas de no arribar ambdues parts a un acord quant als rendiments de la mà d' obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

RESPONSABILITATS DEL CONSTRUCTOR

Article 72.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada", el Constructor només serà responsable dels efectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats per ell executades i també dels accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures precises que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i llevat de l' expressat en l' article 70 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits d' acord amb les normes establertes en l' esmentat article.

En virtut del que s' ha consignat anteriorment, el constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

EPÍGRAF 5è

VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

FORMES D' ABONAMENT DE LES OBRES

Article 73.- Segons la modalitat escollida per a la contractació de les obres i llevat que en el Plec Particular de Condicions econòmiques es preceptuï una altra cosa, l' abonament dels treballs s' efectuarà així:

1. Tipus fix o tant alçat total. S' abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l' adjudicació, disminuïda en el seu cas en l' import de la baixa efectuada per l' adjudicatari.
2. Tipus fix o tant alçat per unitat d' obra. Aquest preu per unitat d' obra és invariable i s' hagi fixat per endavant, podent va- riar solament el nombre d' unitats executades.
   Previ mesurament i aplicant al total de les diverses unitats d' obra executades, del preu invariable estipulat per endavant per a cadascuna d' elles, estipulat per endavant per a cadascuna d' elles, s' abonarà al Contractista l' import de les compreses en els treballs executats i ultimats d' acord amb subjecció als docu- ments que constitueixen el Projecte, els que serviran de base per al mesurament i valoració de les diverses unitats.
3. Tant variable per unitat d' obra. Segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos empleats en la seva execució d' acord amb les Ordres de l' Arquitecte-Director.
   S' abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas ante- rior.
4. Per llistes de jornals i rebuts de materials, autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmi- cas" determina.
5. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

Article 74.- En cadascuna de les èpoques o dates que es fixin en el con- tracte o en els 'Plecs de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades.

L'executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat del mesurament general, cúbic, superficial, lineal, ponderada o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més l'establert en el present "Plec General de Condi- cions econòmiques" respecte a millores o substitucions de material i a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els mesuraments necessaris per estendre l'esmentada relació, se li facilitaran per l'Aparellador les dades corres- pondents de la relació valorada, acompanyant-los d'una nota d'enviament, per tal que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data del rebut de l'esmentada nota, pugui el Contractista examinar-los i retornar-los signatura- dos amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes.

Dins dels deu (10) dies següents al seu rebut, l'Arquitecte- Director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista si n'hi hagués, donant compte al mateix de la seva resolució, podent aquest, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma referida en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf ante- rior, expedirà l' Arquitecte-Director la certificació de les obres executades. Del seu import es deduirà el tant per cent que per a la construcció de la fiança s' hagi preestablert.

El material acoblat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins al noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figurin en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període a què es refereixen, i tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la liquidació final, no suposant tampoc les esmentades certificacions apro- bació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l' obra executada en el termini a què la valoració es refereix. En el cas que l' Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s' estendran a l' origen.

MILLORES D' OBRES LLIUREMENT EXECUTADES

Article 75.- Quan el Contractista, fins i tot amb autorització de l' Arqui- tecte-Director, emprés materials de més acurada preparació o de major grandària que l' assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica amb una altra que tingués assignat major preu o executés amb maig- res dimensions qualsevol part de l' obra, o, en general, introduís en aquesta i sense demanar-se-la, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a judici de l' Arquitecte-Director, no tindrà dret, però, més que a l' abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l' obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA

Article 76.- Llevat del preceptuat en el "Plec de Condicions Particu- lars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procedi- ment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

a) Si existeixen preus contractats per a unitats d' obres iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s' abonaran prèvia me- dició i aplicació del preu establert.
b) Si existeixen preus contractats per a unitats d' obra similars, s' establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
c) Si no existeixen preus contractats per a unitats d' obra iguals o similars, la partida alçada s' abonarà íntegrament al Contractista, llevat del cas que en el Pressupost de l' obra s' expressi que l' import de l' esmentada partida s' ha de justificar, cas en el qual l' Arqui- tecto-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a la seva execució, el procediment que de seguir-se per portar l' esmentat compte, que en realitat serà d' Administració, valorant-se els materials i jornals als preus que figurin en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que amb anterioritat a l' execució convinguin les dues parts, incrementant-se el seu import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

ABONAMENT D' ESGOTAMENTS I ALTRES TREBALLS ESPECIALS NO CONTRACTATS

Article 77.- Quan fos necessari efectuar esgotaments, injeccions i una altra classe de treballs de qualsevol índole

especial i ordinària, que per no estar contractats no siguin de compte del Contractista, i si no es contractessin amb tercera persona, tindrà el Contractista l' obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, les quals li seran abonades pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l' import total que, en el seu cas, s' especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

PAGAMENTS

Article 78.- Els pagaments s' efectuaran pel Propietari en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions d' obra conformades per l' Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verifiquen aquells.

ABONAMENT DE TREBALLS EXECUTATS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA

Article 79.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s' haguessin executat treballs qualssevol, per al seu abonament es procedirà així:

1. Si els treballs que es realitzin estiguessin especificats en el Pro-jecte, i sense causa justificada no s' haguessin realitzat pel Con- tratista al seu degut temps; i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figurin en el Pressupost i abonats d'acord amb l'esta- mol·lusc en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Gene- rals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als que regeixin en l'època de la seva realització; en cas contrari, s' aplicaran aquests últims.

   Si s' han executat treballs precisos per a la reparació de des- perfectes ocasionats per l' ús de l' edifici, per haver estat aquest utilitzat durant l' esmentat termini pel Propietari, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament acordats.
2. Si s' han executat treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, res s' abonarà per ells al Contractista.

EPÍGRAF 6è
INDEMNITZACIONS MÚTUES

INDEMNITZACIÓ PER RETARD DEL TERMINI D' ACABAMENT DE LES OBRES

Article 80.- La indemnització per retard en la terminació s' estableix- cerà en un tant per mil de l' import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d' acabament fixat en el Calendari d' obra, llevat del disposat en el Plec Particular del present projecte.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fianza.

DEMORA DELS PAGAMENTS PER PART DEL PROPIETARI

Article 81.- Si el propietari no efectués el pagament de les obres execu- tades, dins del mes següent al que correspon el termini convingut el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un cinc per cent (5%) anual (o el que es defineixi en el Plec Particular), en concepte d' interessos de demora, durant l' espai de temps del retard i sobre l' import de l' esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir del termini de l' esmentat termini d' un mes sense realitzar-se l' esmentat pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials abassegats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessa- ria per a la terminació de l' obra contractada o adjudicada.

No obstant això, es rebutjarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundada en aquesta demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data d'aquesta sol·licitud ha invertit en obra o en materials acoblats admissibles la part de pressupost corres- posar-se al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte.

EPÍGRAF 7è
DIVERSOS

MILLORES, AUGMENTS I/O REDUCCIONS D'OBRA.

Article 82.- No s' admetran millores d' obra, més que en el cas que l' Arquitecte-Director hagi ordenat per escrit l' execució de treva- jos nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s' admetran augments d' obra en les unitats contractades, llevat del cas d' error en els mesuraments del Projecte llevat que l' Arquitecte-Director ordeni, tam- vent per escrit, l' ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o ocupació, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenats emprar i els augments que totes aquestes millores o augments d' obra suposin sobre l' import de les unitats contractades.

Se seguiran el mateix criteri i procediment, quan l' Arquitecte- Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d' obra contractades.

UNITATS D' OBRA DEFECTUOSES, PERÒ ACCEPTABLES

Article 83.- Quan per qualsevol causa fos menester valorar obra defectuosa, però acceptable a judici de l' Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d' abonament després d' escoltar el Contractista, el qual haurà de conformar-se amb l' esmentada resolució, llevat del cas en què, estan- do dins del termini d' execució, prefereixi demolir l' obra i refer-la d' acord amb condicions, sense excedir d' aquest termini.

ASSEGURANÇA DE LES OBRES

Article 84.- El Contractista estarà obligat a assegurar l' obra contra- tada durant tot el temps que duri la seva execució fins a la recepció definitiva; la quantia de l' assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per contracta els objectes assegurats.

L' import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinies- tro, s' ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec a ella s' aboni l' obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi realitzant.

El reintegrament d' aquesta quantitat al Contractista s' efectuarà per certifica- cions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat de conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar de l' esmentat import per a menesters diferents del de reconstrucció de la part sinistrada.

La infracció de l' anteriorment exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials abassegats, etc., i una indemnització equivalent a l' import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però només en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l' import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats a aquests efectes per l' Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixaran prèviament la porció d' edifici que ha de ser assegurada i la seva quantia, i si res es preveu, s' entendrà que l' assegurança ha de comprendre tota la part de l' edifici afectadóna per l' obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa o pò- llisses d' Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en con- fonament del Propietari, a l' objecte de recaptar d' aquest la seva prèvia conformitat o repars.

A més s' han d' establir garanties per danys materials ocasio- nados per vicis i defectes de la construcció, segons es descriu a l' Art. 81, en base a l' Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓ DE L' OBRA

Article 85.- Si el Contractista, essent la seva obligació, no atén la con- servació de l' obra durant el termini de garantia, en el cas que l' edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l' Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s' atengui a la llar d' infants, netegeuza i tot el que fos menester per a la seva bona conservació, abonant-se tot això per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l' edifici, tant per bona terminació de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-lo desocupat i net en el termini que l' Arquitecte Director fixi.

Després de la recepció provisional de l' edifici i en el cas que la conservació de l' edifici corri a càrrec del Contractista,

no hi haurà d' haver més eines, estris, materials, mobles, etc., que els indispensa- bles per a la seva llar d' infants i neteja i per als treballs que calgués executar.

En tot cas, ocupat o no l'edifici, està obligat el Contractista a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

ÚS PEL CONTRACTISTA DE L' EDIFICI O BÉNS DEL PROPIETARI

Article 86.- Quan durant l' execució de les obres ocupi el Contra- tista, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o faci ús de materials o útils pertanyents al mateix, tindrà obligació de reparar-los i conservar-los per fer-ne lliurament a la terminació del contracte, en perfecte estat de conservació, reposant els que s' hagin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer lliurament del material, propietats o edificacions, no hagués complert el Contractista amb el previst en el paràgraf anterior, el realitzarà el Propietari a costa d' aquell i amb càrrec a la fiança.

PAGAMENT D' ARBITRIS

El pagament d' impostos i arbitris en general, municipals o d' un altre ori- gen, sobre tanques, enllumenat, etc., l' abonament del qual s' ha de fer durant el temps d' execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, aniran a càrrec de la contracta, sempre que en les condicions particulars del Projecte no s' estipuli el contrari.

GARANTIES PER DANYS MATERIALS OCASIONATS PER VICIS I DEFECTES DE LA CONSTRUCCIÓ

Article 87.- El règim de garanties exigibles per a les obres d'edificis es farà efectiu d'acord amb l'obligatorietat que s'estableix a la L.O.E. (l'apartat c) exigible per a edificis la destinació principal dels quals sigui el d'habitatge segons disposició addicional segona de la L.O,.E.), tenint com a referent les següents garanties:

a) Assegurança de danys materials o assegurança de caució, per garantir, durant un any, el rescabalament dels danys causats per vicis o defectes d' execució que afectin elements d' acabament o acabat de les obres, que podrà ser substituït per la retenció pel promotor d' un 5% de l' import de l' execució material de l' obra.
b) Assegurança de danys materials o assegurança de caució, per garantir, durant tres anys, el rescabalament dels danys causats per vi- cios o defectes dels elements constructius o de les instal·lacions que ocasionin l'incompliment dels requisits d'habitabi- litat especificats a l'art.

   Assegurança de danys materials o assegurança de caució, per garantir, durant deu anys, el rescabalament dels danys materials cau- sats per vicis o defectes que tinguin el seu origen o afectin la ci- mentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i estabilitat de l' edifici.

EPÍGRAF 1r
CONDICIONS GENERALS

***Article* 1.- Qualitat dels materials.**

Tots els materials a emprar en la present obra seran de primera qualitat i reuniran les condicions exigides vigents referents a materials i prototips de construcció.

***Article* 2.- Proves i assaigs de materials.**

Tots els materials a què aquest capítol es refereix podran ser sotmeti- dos a les anàlisis o proves, per compte de la contracta, que es creen nece- saris per acreditar la seva qualitat. Qualsevol altre que hagi estat especificat i sigui necessari emprar haurà de ser aprovat per la Direcció de les obres, amb el que serà rebutjat el que no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la construcció.

***Article* 3.- Materials no consignats en projecte.**

Els materials no consignats en projecte que donessin lloc a preus contradictoris reuniran les condicions de bondat necessàries, a judici de la Direcció Facultativa no tenint el contractista dret a cap reclamació per aquestes condicions exigides.

***Article 4.-* Condicions generals d' execució.**

Tots els treballs inclosos en el present projecte s' executaran es- meradament, d' acord amb les bones pràctiques de la construcció, doni acord amb les condicions establertes en el CTE i complint estricta- ment les instruccions rebudes per la Direcció Facultativa, no podent per tant servir de pretext al contractista la baixa subhasta, per variar aquesta acurada execució ni la primeríssima qualitat de les instal·lacions projecta- des quant als seus materials i mà de obra, ni pretendre projectes addicionals.

EPÍGRAF 2n
CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS

***Article* 5.- Estructures de formigó. Propietats tecnològiques dels materials (Capítol 8 Codi Estructural)**

5.1. Ciments. (Article 28 Codi Estructural)

El ciment haurà de ser capaç de proporcionar al formigó les caracte- rístiques que s' hi exigeixen a l' Art. ~ ~ ~ 33 del Codi Estructural.

En l' àmbit d' aplicació del Codi Estructural, podran utilitzar-se aquells ciments que compleixen les següents condicions:

- Ser conformes amb la reglamentació específica vigent. (Instruc- ció RC-16)
- Complir les limitacions d' ús establertes a la Taula 28 del Codi Estructural.
- Pertànyer a la classe resistent 32,5 o superior.

En el cas de ciments que contribueixin a la sostenibilitat, cal atenir-se al que estableix l' annex 2 del Codi Estructural.

5.2. Aigua. (Article 29 Codi Estructural)

L' aigua utilitzada, tant per al pastat com per al curat del for- migó en obra, no ha de contenir cap ingredient perjudicial en cantida- des tals que afectin les propietats del formigó o la protecció de les armadures enfront de la corrosió.

En general, podran emprar-se totes les aigües sancionades com a acceptables per la pràctica.

L'aigua potable de xarxa de grans nuclis urbans, que compleixi el Reial decret 314/2016, de 29 de juliol, i d'acord al Reial decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tècnic- sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament apta per al pastat i curat del formigó.

Quan no es posseeixin antecedents de la seva utilització, o en cas de du- da, s' hauran d' analitzar les aigües, i llevat de justificació especial que no alteren perjudicialment les propietats exigibles al formigó, hauran de complir les condicions indicades a la taula 29 del Codi Estructural, determinada conforme amb els mètodes d' assaig recollits per a cada característica en la norma UNE corresponent.

Podran emprar-se aigües de mar o aigües salines anàlogues per al pastat o curat únicament de formigons que no tinguin cap armadura.

Sempre que ho justifiqui expressament el projecte, mitjançant un estudi documental i de les decisions adoptades relatives a durabilitat (tipus de ciment, recobriments, etc.), o bé mitjançant un estudi experimental de durabilitat, podrà aplicar-se un curat per immersió en aigua de mar en elements de formigó armat que vagin a estar situats permanent- ment a classe d'exposició XS2, evitant en tot el procés que es produeixin cicles d' assecament del formigó.

Es permet l' ús d' aigües reciclades procedents d' operacions desenvolupades a la pròpia central de formigonat, sempre que compleixin les especificacions definides a l' article 29 del Codi Estruc- tural. A més s'haurà de complir que el valor de densitat de l'aigua recicla- dóna no superi el valor 1,3 g/cm3 i que la densitat de l'aigua total no superi el valor d'1,1 g/cm3.

5.3. Àrids. (Article 30 Codi Estructural)

Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l' Ar- ticle 30 del Codi Estructural.

Les característiques dels àrids hauran de permetre assolir l' adequada resistència i durabilitat del formigó que amb ells es fabrica.

Els àrids han de tenir marcat CE segons la norma UNE-EN 12620, i les propietats definides en la declaració de prestacions (DdP) hauran de complir el que estableix l' article 30 del Codi Estructural.

Com a àrids per a la fabricació de formigons es poden emprar àri- dos gruixuts (graves) i àrids fins (sorres), segons UNE-EN 12620, roda- dos o procedents de roques matxucades, així com de forn alt refredades per aire o àrids reciclats, tots ells segons UNE-EN 12620 i, en general, qualsevol altre tipus d'àrid l'evidència de bon comporta- ment del qual hagi estat sancionat per la pràctica i es justifiqui degudament.

En el cas d' àrids reciclats, se seguirà l' establert a l' aparta- do 30.8 del Codi Estructural. En el cas d' àrids lleugers, s' haurà de complir l' indicat a l' Annex 8 del propi Codi.

En el cas d' utilitzar de forn alt refredades per aire, se- guirà l' establert a l' apartat 30.9 del Codi Estructural.

Els àrids no s' han de descompondre pels agents exteriors a què estaran sotmesos en obra. Per tant, no s' han d' emprar tals com els procedents de roques toves,

friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc. en propor- cions superiors al que permet el Codi Estructural.

A efectes de l'especificació del formigó, és necessari únicament establir per a l'àrid la seva mida màxima en mm, d'acord amb l'apartat 33.6 del Codi Estructural (on es denomina TM) i, si s'escau, especificar l'ús d'àrid reciclat i el seu percentatge d'utilització.

La mida màxima de l' àrid gruixut utilitzat per a la fabricació del formigó serà menor que les dimensions següents:

a) 0,8 vegades la distància horitzontal lliure entre beines o arma- dures que no formin grup, o entre una vora de la peça i una beina o armadura que formi un angle major que 45 ° amb la direcció de formigonat.
b) 1,25 vegades la distància entre una vora de la peça i una beina o armadura que formi un angle no major que 45 ° amb la direcció de formigonat.
c) 0,25 vegades la dimensió mínima de la peça, excepte en els casos següents:

- Losa superior de forjats, on la mida màxima de l' àrid serà menor que 0,4 vegades el gruix mínim.
- Peces d'execució molt acurat (cas de prefabricació en taller) i aquells elements en què l'efecte paret de l'encofrat sigui reduït (forjats que s'encofran per una sola cara), en el ca- so del qual serà menor que 0,33 vegades el gruix mínim.

La granulometria dels àrids ha de complir els requisits establerts a l' apartat 30.4 del Codi estructural.

La quantitat de fins que passen pel tamís 0,063 (de conformitat amb la norma UNE-EN 933-1), expressada en percentatge del pes de la mostra d'àrid gruixut total o d'àrid fi total, no excedirà els valors de la taula 30.4.1.a. En qualsevol cas, s' haurà de comprovar que es compleix l' especifi- cació relativa a la limitació del contingut total de fins en el formigó recollit a l' apartat 33.1 del Codi Estructural.

5.4. Additius. (Article 31 Codi Estructural)

Als efectes del Codi Estructural, s'entenen per additius aquelles substàncies o productes que, incorporats al formigó abans de l'aigua (o durant el mateix o en el transcurs d'un pastat suplementari) en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen la modifica- ció desitjada, en estat fresc o endurit, d'alguna de les seves caracterísi- cas, de les seves propietats habituals o del seu comportament.

En els formigons armats o pretensats no podran utilitzar-se com a additius el clorur càlcic, ni en general, productes en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures.

Es tindran en compte les condicions estipulades a l' article 31 del Codi Estructural.

S' estableixen els tipus d' additius següents:

- Reductors d' aigua o plastificants: Disminueixen el contingut d' aigua d' un formigó per a una mateixa treballabilitat o augmenten la treballabilitat sense modificar el contingut d' aigua.
- Reductors d' aigua d' alta activitat o superplastificants: Mateixa funció que els plastificants, però d' una manera més significativa.
- Modificadors de fraguat (acceleradors o retardadors): Modifi- can el temps de flassament d'un formigó.
- Fins i tot d' aire: Produeixen en el formigó un volum controla- do de fines bombolles d' aire, uniformement repartides, per a mejo- rar el seu comportament enfront de les gelades.
- Multifuncionals: Modifiquen més d' una de les funcions principa- les definides amb anterioritat.
- Moduladors de la viscositat: Limiten la segregació mitjançant la millora de la cohesió.

5.5. Addicions. (Article 32 Codi Estructural)

Als efectes del Codi Estructural, s' entén per addicions aquells materials inorgànics, puzolànics o amb hidraulicitat latent que, fina- ment dividits, poden ser afegits al formigó per tal de millorar alguna de les seves propietats o conferir-li característiques especials. El Codi Estructural recull únicament l' ús de cendres volants i el fum de sílice com a addicions al formigó en el moment de la seva fabricació.

Les cendres volants són els residus sòlids que es recullen per pre- cipitació electrostàtica o per captació mecànica de les pólvores que acom- bolquen als gasos de combustió dels cremadors de centrals termo- elèctriques alimentades per carbons polvoritzats.

Les cendres de co-combustió es podran emprar en formigons no estructurals i no es contempla la seva utilització en formigó estructural. Altres tipus de cendres com les de fons i les de central tèrmica, així com les de llit fluiditzat o altres diferents de les cendres volants de central tèrmica de carbó convencional no estan admesos per a formigons estructurals ni per als formigons no estructurals.

El fum de sílice és un subproducte que s' origina en la reducció de quars d' elevada puresa amb carbó en forns elèctrics d' arc per a la producció de silici i ferrosilici.

La utilització de les granulades mòltes de forn alt com a addició al formigó té una experiència reduïda a Espanya. La direcció facultativa podrà, d' acord amb el que s' indica a l' article 3 del Codi Estructural, autoritzar aquesta utilització, sota la seva responsabilitat, basant-se en l' estudi experimental del comportament del formigó fabricat amb l' i ciment que s' hagin d' utilitzar, que tingui en compte no només les seves prestacions resistents sinó també la durabilitat en l' ambient en què hagi d' estar ubicada l' estructura.

5.6. Formigons. (Article 33 Codi Estructural)

La composició escollida per a la preparació de les mescles destinades a la construcció d' estructures o elements estructurals haurà d' estudiar- es prèviament, per tal d' assegurar-se que és capaç de proporcionar formigons les característiques mecàniques, reològiques i de durabilitat dels quals satisfacin les exigències del projecte. Aquests estudis es realitzaran en compte, en tot el possible, les condicions de l'obra real (diàmetres, característiques superficials i distribució d'armadures, mode de compac- tació, dimensions de les peces, etc.).

Compliran amb les condicions i característiques establertes a l' Ar- ticle 33 del Codi Estructural.

Article 6.- Acer.

6.1. Acers per a armadures passives (Article 34 Codi Estructural)

Els productes d' acer que es poden emprar com a armadures pasi- vas són:

- Barres rectes o rotllos d' acer corrugat o grafilat.
- Filferros d' acer corrugat o grafilat.

No es permet l' ús de filferros llisos per a l' elaboració d' ar- madures passives, excepte com a elements de connexió d' armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Compliran amb les condicions i característiques establertes en els Ar- ticles 34 i 35 del Codi Estructural.

Els acers per a armadures actives es regularan segons el que estableixen els articles 36 i 37 del Codi Estructural.

6.2. Acer laminat.

Per a l' acer emprat en els perfils d' acer laminat es tindran en compte les especificacions de l' article 4.2 del DB SE-A Seguretat Estructural Acer del CTE i del Capítol 18 del Codi Estructural. Aquest capítol prescriu els requisits que han de complir els materials utilitzables en les estructures d' acer. L' article 82 defineix les característiques de composició química, mecàniques i tecnològiques que han de complir, així com els mètodes d' assaig per a la seva determinació. Els Articles 83 i 84 es refereixen, respectivament, als tipus d'acer i als diferents produc- tos (perfils i xapes) utilitzables. L' article 85 especifica els mitjans d' unió utilitzables, i l' article 86 es refereix als sistemes de protecció necessaris.

***Article* 7.- Productes desencofrants.**

Llevat d' indicació expressa de la direcció facultativa, el constructor podrà seleccionar els productes emprats per facilitar el desencofrat i el fabricant d' elements prefabricats els corresponents al desemmotllament. Els productes seran de la naturalesa adequada i s' hauran de triar i aplicar de manera que no siguin perjudicials per a les propietats o l' aspecte del formigó, que no afectin les armadures o els encofrats, i que no produeixin efectes perjudicials per al medi ambient. No es permetrà l' aplicació de gaso oli, greix corrent o qualsevol altre producte anàleg.

A més, no hauran d' impedir la posterior aplicació de revestiments superficials, ni la possible execució de juntes de formigonat.

Prèviament a la seva aplicació, el constructor facilitarà a la direcció fa- cultativa un certificat, signat per persona física, que reflecteixi les caracterís- tiques del producte desencofrant que es pretén emprar, així com els seus possibles efectes sobre el formigó.

S' aplicaran en capes contínues i uniformes sobre la superfície interna de l' encofrat o motlle, havent-se d' abocar el formigó dins del període de temps en què el producte sigui efectiu segons el certificat a què es refereix el paràgraf anterior.

Amb caràcter general, hauran de presentar almenys les característiques establertes a l' article 48 del Codi Estructural.

***Article* 8.- Encofrats i motlles.**

Els encofrats i motlles podran ser de qualsevol material que no per- judiqui a les propietats del formigó. Quan siguin de fusta, s' hauran d' humitejar prèviament per evitar que absorbeixin l' aigua continguda en el formigó. D' altra banda, les peces de fusta es disposaran de manera que es permeti el seu lliure entumiment, sense perill que s' originin esforços o deformacions anormals. No podran emprar-se encofrats d' alumini, llevat que pugui facilitar-se a la direcció facultativa un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractemien- to de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

Els encofrats i motlles hauran de ser capaços de resistir les accions a les quals han d' estar sotmesos durant el procés de construcció i tenir la rigidesa suficient per assegurar que s' han de satisfer les toleràncies especificades en el projecte. A més, s'hauran de poder retirar sense causar sacsejades anormals ni danys al formigó.

Es realitzaran, preferentment, conforme a la norma UNE 180201.

Amb caràcter general, hauran de presentar almenys les característiques establertes a l' article 48 del Codi Estructural.

***Article* 9.- Aglomerants exclòs ciment.**

9.1. Calç hidràulica.

Complirà les següents condicions:

- Pes específic comprès entre dos enters i cinc dècimes i dos enters i vuit dècimes.
- Densitat aparent superior a vuit dècimes.
- Pèrdua de pes per calcinació al vermell blanc menor del dotze per cent.
- Fraguat entre nou i trenta hores.
- Residu de tamís quatre mil nou-centes malles menor del sis per cent.
- Resistència a la tracció de pasta pura als set dies superior a vuit quilograms per centímetre quadrat. Curat de la proveta un dia a l' ai- re i la resta en aigua.
- Resistència a la tracció del morter normal als set dies superior a quatre quilograms per centímetre quadrat. Curat per la proveta un dia a l' aire i la resta en aigua.
- Resistència a la tracció de pasta pura als vint-i-vuit dies superior a vuit quilograms per centímetre quadrat i també superior en dos ki- lograms per centímetre quadrat a l' assolida al setè dia.

9.2. Gui1 negre.

Haurà de complir les condicions següents:

- El contingut en sulfat càlcic semihidratat (S04Ca/2H20) serà com a mínim del cinquanta per cent en pes.
- El flassut no començarà abans dels dos minuts i no acabarà després dels trenta minuts.
- En tamís 0.2 UNE 7050 no serà major del vint per cent.
- En tamís 0.08 UNE 7050 no serà major del cinquanta per cent.
- Les provetes prismàtiques 4-4-16 cm. de pasta normal assajades a dilució amb una separació entre suports de 10.67 cm. resistiran una càrrega central de cent vint quilograms com a mínim.
- La resistència a compressió determinada sobre mitges provetes procedents de l' assaig a dilució, serà com a mínim setanta-cinc ki- lograms per centímetres quadrat. La presa de mostres s' efectuarà com a mínim en un tres per cent dels casos barrejant el guió procedent dels diversos fins a obtenir per quartet una mostra de 10 kgs. com a mínim una mostra. Els assaigs s' efectuaran segons les normes UNE 7064 i 7065.

***Article* 10.- Materials de coberta.**

10.1. Teules.

Les teules de ciment que s' empraran a l' obra, s' obtindran a par- tir de superfícies còniques o cilíndriques que permetin un encavalcament de 70 a 150 mm o bé estaran dotades d' una part plana amb ressalts o dents de suport per facilitar l' encaix de les peces. Compliran amb les especifica- cions de la UNE-EN 1304:2020 (Teixes i peces auxiliars d'argila cuita definicions i especificacions de producte.) i la UNE-EN 490:2012+A1:2018 (Teixes i peces de formigó per a teulades i revestimien- to de murs. Especificacions de producte.) i en els albarans s' haurà d' indicar el seu grau d' impermeabilitat segons la Norma UNE-EN 539-1: 2007, així com el nivell de resistència a la gelada. El producte portarà el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament Europeu de Productes de Construc- ció (UE) 305/2011, de 9 de març de 2011. El subministrador haurà d' apor- tar la documentació precisa sobre els distintius de qualitat que ostentin els productes, així com les avaluacions tècniques d' idoneïtat.

10.2. Impermeabilitzants.

Les làmines impermeabilitzants podran ser de betum modificat i bi- tuminosos modificats; de poli (clorur de vinil) plastificat; d' etilè propilè dieno monòmer, poliolefines o amb un sistema de plaques.

Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l' acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxament exigible.

Disposaran de marcatge CE obligatori, de conformitat amb el Regla- ment (UE) nº 305/2011.

Article 11.- Materials per a fàbrica i forjats.

11.1. Fàbrica de maó i bloc.

Les peces utilitzades en la construcció de fàbriques de maó o bloc s' ajustaran a l' estipulat a l' article 4 del DB SE-F Seguretat Estruc- tural Fàbrica, del CTE.

La resistència normalitzada a compressió mínima de les peces serà de 5 N/mm2.

Els maons d'argila cuita es regularan segons el definit a la Nor- ma UNE-EN 771-1:2011+A1:2016. Els maons silicocalcaris de la Norma UNE EN 771-2:2011+A1:2016 i els blocs de formigó es regularan pel definit en la Norma UNE EN 771- 3:2011+A1:2016. La resistència als maons serà com a mínim:

L. massissos = 100 Kg./cm^2
L. perforats = 100 Kg./cm^2
L. buits = 50 Kg./cm^2

11.2. Viguetes prefabricades.

Les biguetes seran de formigó armat o pretensat, prefabricades en la seva totalitat o parcialment. Es regularan segons el que estableix la Norma UNE-EN 15037-1: 2010.

El fabricant haurà de facilitar instruccions addicionals per a la seva utilització i muntatge en cas de ser aquestes necessàries sent responsable dels danys que poguessin ocórrer per mancança de les instruccions necessàries.

Tant el forjat com la seva execució s' adaptaran al Codi Estructural.

11.3. Peces d' entrevigat.

Les peces d' entrevigat en forjats compliran les condicions de l' ar- ticle 38 del Codi Estructural.

Aquestes peces d' entrevigat pot tenir funció alleugerant o colabo- rant. Les col·laborants poden ser de ceràmica, formigó o altre material resistent (resistència a compressió no menor que la del formigó abocat al forjat). Les alleugerants poden ser de ceràmica, formigó, poliesti- ren expandit o altres materials suficientment rígids que compleixin amb les exigències especificades en el Codi Estructural sobre càrrega pun- tual/concentrada, expansió per humitat i reacció al foc.

Article 12.- Materials per a solats i enrajolats.

12.1. Rajols i l les de terrat.

Es compondran com a mínim d' una capa d' empremta de formigó o morter de ciment, triturats de pedra o marbre, i, en general, coloran- tes i d' una capa base de morter menys ric i àrid més gruixut. Compliran amb el que estableix la Norma UNE-EN ISO 10545.

Els àrids estaran nets i desproveïts d' argila i matèria orgànica. Les toleràncies en dimensions seran:

- Per a mides superiors a deu centímetres, cinc dècimes de milíme- tro en més o en menys.
- Per a mides de deu centímetres o menys tres dècimes de mil·límetre en més o en menys.
- El gruix mesurat en diferents punts del seu contorn no variarà en més d' un mil·límetre i mig i no serà inferior als valors indicats a continuació.
- S' entén a aquests efectes per banda, el major del rectangle si la rajola és rectangular, i si és d' una altra manera, el costat mínim del qua- drat circumscrit.
- El gruix de la capa de l' empremta serà uniforme i no menor en cap punt de set mil·límetres i en les destinades a suportar trànsit o en les lloes no menor de vuit mil·límetres.
- La variació màxima admissible en els angles mesurada sobre un arc de 20 cm. de radi serà de més/menys mig mil·límetre.
- La fletxa major d' una diagonal no sobrepassarà el quatre per mil de la longitud, en més o en menys.
- El coeficient d' absorció d' aigua determinat segons la Norma UNE 7008 serà menor o igual al quinze per cent.
- El assaig de desgast s'efectuarà segons Norma UNE 7015, amb un recorregut de 250 metres en humit i amb sorra com a abrasiu; el desgast màxim admissible serà de quatre mil·límetres i sense que apa- rellisca la segona capa tractant-se de rajoles per a interiors de tres mil·límetres en rajoles de voreres o destinades a suportar trànsit.
- Les mostres per als assajos es prendran per atzar, 20 unitats com a mínim del miler i cinc unitats per cada miler més, rebutjant i substituint per altres les que tinguin defectes visibles, sempre que el nombre de rebutjades no excedeixi del cinc per cent.

12.2. Rodapeus de terrat.

Les exigències tècniques seran anàlogues a les del material de solatge.

12.3. Rajoles.

Es defineixen com a rajoles les peces poligonals, amb base ceràmica recoberta d' una superfície vidrada de colorit variat que serveix per revestir paraments.

Hauran de complir les condicions següents:

- Ser homogenis, de textura compacta i restants al desgast.
- Mancar d' esquerdes, coqueres, plànols i exfoliacions i matèries extra- nyes que poden disminuir la seva resistència i durada.
- Tenir color uniforme i mancar de taques eflorescents.
- La superfície vitrificada serà completament plana, llevat de cants roms o terminals.
- Les rajoles estaran perfectament emmotllades i la seva forma i dimensio- nes seran les assenyalades en els plànols. La superfície de les rajoles s' ha de brillant, llevat que, explícitament, s' exigeixi que la tingui mat.
- Les rajoles situades a les cantonades no seran llisos sinó que presenta- ran segons els casos, un cant rom, llarg o curt, o un terminal d' es- quina esquerra o dreta, o un terminal d' angle entrant amb apare- jo vertical o horitzontal.
- La tolerància en les dimensions serà d'un u per cent en menys i un zero en més, per als de primera classe.
- La determinació dels defectes en les dimensions es farà aplicant una esquadra perfectament ortogonal a una vertical qualsevol de la rajola, fent coincidir una de les arestes amb un costat de l' esqua- dra. La desviació de l' extrem de l' altra aresta respecte al costat de l' esquadra és l' error absolut, que es traduirà a percentual.

12.4. Rajols i lloes de marbre.

Els marbres han d' estar exempts dels defectes generals com ara pèls, esquerdes, coqueres, bé siguin aquests defectes deguts a trastor- ens de la formació de la massa o a la mala explotació de les pedreres. Hauran d' estar perfectament plans i polits.

Les rajoves seran peces de 50 x 50 cm. com a màxim i 3 cm. de gruix. Les peces tindran les dimensions establertes en la documen- tació tècnica.

12.5. Rodapeus de marbre.

Les peces de rodapeu estaran fetes del mateix material que les de solatge i tindrà les seves mateixes exigències

tècniques.

***Article 13.-* Fusteria de taller.**

13.1. Portes de fusta.

Les portes de fusta que s' empren a l' obra hauran de tenir mar- cat CE

13.2. Cercs.

Els cèrcols dels marcs interiors seran de primera qualitat amb una esquadra mínima de 7 x 5 cm.

***Article* 14.- Fusteria metàl·lica.**

14.1. Finestres i Portes.

Els perfils emprats en la confecció de finestres i portes metàl·li- cas, seran especials de doble junta i compliran totes les prescripcions legals. No s' admetran rebaves ni curvatures rebutjant-se els elements que adoleixin d' algun defecte de fabricació.

***Article* 15.- Pintura.**

15.1. Pintura al tremp.

Estarà composta per una cua dissolta en aigua i un pigment mineral finament dispers amb l' addició d' un antiferment tipus formol per evitar la putrefacció de la cua. Els pigments a utilitzar podran ser:

- Òxid de Cinc que complirà la Norma UNE 48041: 1956
- Litopó que complirà la Norma UNE 48040: 1956

També podran emprar-se mescles d' aquests pigments amb carbonat càlcic i sulfat bàsic. Aquests dos últims productes considerats com a càrregues no podran entrar en una proporció major del vint-i-cinc per cent del pes del pigment.

15.2. Pintura plàstica.

Està composta per un vehicle format per vernís adquirit i els pigments estan constituïts de biòxid de titani i colors resistents.

***Article* 16.- Colors, olis, vernissos, etc.**

Totes les substàncies d' ús general en la pintura hauran de ser d' exce- lent qualitat. Els colors reuniran les condicions següents:

- Facilitat d' estendre' s i cobrir perfectament les superfícies.
- Fixeu-la en la seva tinta.
- Facultat d' incorporar-se a l' oli, color, etc.
- Ser inalterables a l' acció dels olis o d' altres colors.
- Insolubilitat a l' aigua.

Els olis i vernissos reuniran al seu torn les condicions següents:

- Ser inalterables per l' acció de l' aire.
- Conservar la fixesa dels colors.
- Transparència i color perfectes.

Els colors estaran ben mòlts i seran barrejats amb l' oli, ben purificats i sense pòsits. El seu color serà groc clar, no admetent-se el que, en usar-lo, deixi taques o ràfegues que indiquin la presència de les seves- tàcies estranyes.

***Article* 17.- Fontaneria.**

17.1. Canonada de ferro galvanitzat.

La designació de pesos, gruixos de paret, toleràncies, etc. s' ajus- taran a les corresponents normes DIN. Els maneguins d' unió seran de ferro maleïble galvanitzat amb junta esmerilada.

17.2. Canonada de ciment centrifugat.

Tot sanejament horitzontal es realitzarà en canonada de ciment centri- fugat essent el diàmetre mínim a utilitzar de vint centímetres.

Els canvis de secció es realitzaran mitjançant les arquetes corres- pondents.

17.3. Baixants.

Les baixants tant d' aigües pluvials com fecals seran de fibroce- ment o materials plàstics que disposin autorització d' ús. El diàme- tro de les baixants serà l' establert en la documentació tècnica del projecte.

Totes les unions entre tubs i peces especials es realitzaran me- diant unions Gibault.

17.4. Canonada de coure.

La xarxa de distribució d' aigua i gas butà es realitzarà en canonada de coure, sotmetent a l' esmentada canonada a la pressió de prova facilitada per l' empresa subministradora de gas, operació que s' efectuarà un cop aca- bat el muntatge.

Les designacions, pesos, gruixos de paret i toleràncies s' ajustaran a les normes corresponents de l' esmentada empresa.

Les vàlvules a les quals se sotmetrà a una pressió de prova superior en un cinquanta per cent a la pressió de treball seran de marca acceptada per l' empresa subministradora de gas i amb les característiques que aquesta li indiqui.

***Article* 18.- Instal·lacions elèctriques.**

18.1. Normes.

Tots els materials que s'emprin en la instal·lació elèctrica, tant d'A.T. com de B.T., hauran de complir les prescripcions tècniques que dicten les normes internacionals C.B.I., els reglaments per a instal·lacions elèctriques actualment en vigor, així com les normes tecnicopràctiques de la Companyia Subministradora d'Energia.

18.2. Conductors de baixa tensió.

Els conductors dels cables seran de coure de nus recuit nor- malment amb formació i fil únic fins a sis mil·límetres quadrats.

La coberta serà de policlorur de vinil tractada convenientment de forma que asseguri millor resistència al fred, a la laceració, a l' entjasió respecte al policlorur de vinil normal. (PVC).

L' acció successiva del sol i de la humitat no ha de provocar la més mínima alteració de la coberta. El rebliment que serveix per donar forma al cable aplicat per extrusió sobre les ànimes del cablejat ha de ser de material adequat de manera que pugui ser fàcilment separat per a la confecció dels empalmaments i terminals.

Els cables denominats d'instal·lació normalment allotjats en tu- beria protectora seran de coure amb aïllament de PVC. La tensió de servei serà de 750 V i la tensió d' assaig de 2.000 V.

La secció mínima que s' utilitzarà en els cables destinats tant a cir- cuits d' enllumenat com de força serà d' 1.5 m^2

Els assaigs de tensió i de la resistència d' aïllament s' efectuaran amb la tensió de prova de 2.000 V. i de la mateixa manera que en els cables anteriors.

18.3. Aparells d' enllumenat interior.

Les lluminàries es construiran amb xassís de xapa d' acer de qualitat amb gruix o nervadures suficients per assolir tal rigidesa.

Els endolls amb presa de terra tindran aquesta presa disposada de forma que sigui la primera a establir-se i l' última a desaparèixer i seran irreversibles, sense possibilitat d' error en la connexió.

***Article* 19.- Moviment de terres.**

19.1. Explanació i préstecs.

Consisteix en el conjunt d' operacions per excavar, evacuar, emplenar i anivellar el terreny així com les zones de préstecs que puguin necessitar- se i el consegüent transport dels productes remoguts a dipòsit o lloc d' ocupació.

19.1.1. Execució de les obres.

Un cop acabades les operacions de desbrossament del terreny, s' iniciaran les obres d' excavacions ajustant-se a les alienacions, pendents, dimensions i altra informació continguda en els plànols.

La terra vegetal que es trobi en les excavacions, que no s' hu- biera extret en el desbrossament s' acceptarà per a la seva utilització posterior en protecció de superfícies erosionables.

En qualsevol cas, la terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.

Tots els materials que s' obtinguin de l' excavació, excepció he- cha de la terra vegetal, es podran utilitzar en la formació de rebliments i altres usos fixats en aquest Plec i es transportaran directament a les zones previstes dins del solar, o abocador si no tinguessin aplicació dins de l' obra.

En qualsevol cas no es rebutjarà cap material excavat sense prèvia autorització. Durant les diverses etapes de la construcció de l' explana- ció, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge.

El material excavat no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega dels farciments contigus.

Les operacions de desbrossament i neteja s' efectuaran amb les precaucions necessàries, per evitar dany a les construccions confrontants i existents. Els arbres a enderrocar cauran cap al centre de la zona objecte de la neteja, acotant-se les zones de vegetació o arbrat destinades a romandre en el seu lloc.

Tots els tocons i arrels majors de 10 cm. de diàmetre seran eliminades fins a una profunditat no inferior a 50 cm., per sota de la rasant d' excavació i no menor de 15 cm. per sota de la superfície natural del terreny.

Tots els buits causats per l' extracció de tocons i arrels, s' emplenaran amb material anàleg a l' existent, compactant-se fins que la seva superfície s' ajusti al nivell demanat.

No hi ha obligació per part del constructor de trossejar la fusta a longituds inferiors a tres metres.

L' execució d' aquests treballs es realitzarà produint les menors molèsties possibles a les zones habitades properes al terreny desbrossat.

19.1.2. Mesurament i abonament.

L' excavació de l' explanació s' abonarà per metres cúbics real- ment excavats mesurats per diferència entre les dades inicials preses immediatament abans d' iniciar els treballs i les dades finals, preses immediatament després de conclosos. El mesurament es farà sobre els perfils obtinguts.

19.2. Excavació en rases i pous.

Consisteix en el conjunt d' operacions necessàries per aconseguir em- plaçament adequat per a les obres de fàbrica i estructures, i els seus cimen- tacions; comprenen rases de drenatge o altres d' anàlogues. La seva execució inclou les operacions d' excavació, anivellament i evacuació del terreny i el consegüent transport dels productes remoguts a dipòsit o lloc d' ocupació.

19.2.1. Execució de les obres.

El contractista de les obres notificarà amb l' antelació suficient, el co- llenç de qualsevol excavació, per tal que es puguin efectuar les medi- cions necessàries sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l' excavació no es modificarà ni renovarà sense autorització.

L' excavació continuarà fins arribar a la profunditat en què aparegui el ferm i obtenir-se una superfície neta i ferma, a nivell o esglaonada, segons s' ordeni. No obstant això, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si la vista de les condicions del terreny ho estirés necessari per tal d' aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replanteig es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de refe- rencia, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l' àrea d' excavació.

Es portarà en obra un control detallat dels mesuraments de l' excavació de les rases.

El començament de l' excavació de rases es realitzarà quan existeixin to- dos els elements necessaris per a la seva excavació, inclòs la fusta per a una possible estrebada.

La Direcció Facultativa indicarà sempre la profunditat dels fons de l' excavació de la rasa, encara que sigui diferent a la de Projecte, essent el seu acabat net, a nivell o esglaonat.

La Contracta haurà d' assegurar l' estabilitat dels talussos i parets ver- ticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d' estrebada- ció, apuntalament, estintolament i protecció superficial del terreny, que consideri necessari, a fi d' impedir despreniments, esllavissaments i lliscamien- tos que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el Projecte, o no haguessin estat ordenats per la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa podrà ordenar en qualsevol moment la col·locació d'estrebades, apuntalaments, estirars i proteccions superficials del terreny.

S' adoptaran per la Contracta totes les mesures necessàries per evitar l' entrada de l' aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d' excavació, col·locant-se ataguies, drenatges, proteccions, cunetes, canaletes i conductes de desguàs que siguin necessaris.

Les aigües superficials hauran de ser desviades per la Contracta i canali- zades abans que assoleixin els talussos, les parets i el fons de l' excava- ció de la rasa.

El fons de la rasa haurà de quedar lliure de terra, fragments de roca, roca alterada, capes de terreny inadequat o qualsevol element estrany que pogués debilitar la seva resistència. Es netejaran les esquerdes i fenedures, i es faran amb material compactat o formigó.

La separació entre el tall de la màquina i l' estrebada no serà major de cop i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En el cas de terrenys meteoritzables o erosionables per vent o pluja, les rases mai romandran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegi- dades o finalitzats els treballs.

Un cop assolida la cota inferior de l' excavació de la rasa per a fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres, per observar si s' han produït desperfectes i prendre les mesures pertinents.

Mentre no s' efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de la rasa, es conservaran les estrebades, apuntalaments i estirars que hagin estat necessaris, així com les tanques, tancaments i altres mesures de protecció.

Els productes resultants de l' excavació de les rases, que siguin aprofitables per a un rebliment posterior, es podran dipositar en munts situats a un sol costat de la rasa, i a una separació de la vora de la mateixa de 0,60 m. com a mínim, deixant lliures, camins, voreres, cunetes, sèquies i altres passos i serveis existents.

19.2.2. Preparació de fonamentacions.

L' excavació de fonaments s' aprofundirà fins al límit indicat en el projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que poguessin presentar-se, es cegaran o desviaran en la forma i emprant els mitjans convenients.

Abans de procedir a l' abocament del formigó i la col·locació de les armes dures de fonamentació, es disposarà d' una capa de formigó pobre de deu centímetres de gruix degudament anivellada.

L' import d' aquesta capa de formigó es considera inclòs en els pre- cis unitaris de fonamentació.

19.2.3. Mesurament i abonament.

L' excavació en rases o pous s' abonarà per metres cúbics real- ment excavats mesurats per diferència entre les dades inicials preses immediatament abans d' iniciar els treballs i les dades finals preses immediatament després de finalitzats els mateixos.

19.3. Rebliment i apisonat de rases de pous.

Consisteix en l' extensió o compactació de materials terrossos, pro- cedents d' excavacions anteriors o préstecs per a farciment de rases i pous.

19.3.1. Extensió i compactació.

Els materials de rebliment s' estendran en tongades successives d' es- pesor uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d' aquestes tongades serà l' adequat als mitjans disponibles perquè s' obtingui en tot el mateix grau de compactació exigit.

La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxim del dos per cent. Un cop estesa la tongada, es procedirà a la humectació si és necessari.

El contingut òptim d' humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s' obtinguin dels ensa- yos realitzats.

En els casos especials en què la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per orella, o per addició de barreja de materials secs o substàncies apropiades (calç viva, etc.).

Aconseguida la humectació més convenient, posteriorment es pro- cedirà a la compactació mecànica de la tongada.

Sobre les capes en execució s' ha de prohibir l' acció de tot tipus de trànsit fins que se n' hagi completat la composició. Si això no és factible el trànsit que necessàriament hagi de passar-hi es distribuirà de manera que es concentrin rodades en superfície.

Si el rebliment hagués de realitzar-se sobre terreny natural, es realitzarà en primer lloc el desbrossament i neteja del terreny, se seguirà amb l' excavació i extracció de material inadequat en la fondària requerida pel Projecte, escarificant-se posteriorment el terreny per aconseguir la deguda treball entre el rebliment i el terreny.

Quan el rebliment s' assenti sobre un terreny que té presència d' aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l' execució.

Si els terrenys fossin inestables, aparegués turba o argiles toves, s' assegurarà l' eliminació d' aquest material o la seva consolidació.

Un cop estesa la tongada es procedirà a la seva humectació si cal, de manera que l' humitejament sigui uniforme.

El rebliment del trasdós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència requerida i no abans dels 21 dies si és de formigó.

Després d' haver plogut no s' estendrà una nova tongada de farciment o terraplè fins que l' última s' hagi assecat, o s' escarificarà afegint la següent tongada més seca, fins a aconseguir que la humitat final sigui la adequada.

Si per raons de sequedat calgués humitejar una tongada es farà de forma uniforme, sense que existeixin entollaments.

Es pararan els treballs de terraplenat quan la temperatura descendeixi de 2 ºC.

19.3.2. Mesurament i Abonament.

Les diferents zones dels farciments s' abonaran per metres cúbics realment executats mesurats per diferència entre les dades inicials preses immediatament abans d' iniciar-se els treballs i les dades finals, preses immediatament després de compactar el terreny.

Article 20.- Formigons

L' àmbit d' aplicació específic relatiu a les estructures de formi- gó és el definit a l' article 26 del Codi Estructural.

20.1. Fabricació del formigó.

El formigó estructural requereix estar fabricat en centrals que cum- pliran amb l' especificat a l' apartat 51.2 del Codi Estructural.

Prèviament a la fabricació d' una partida de formigó, el fabricant comprovarà l' existència del document d' especificacions referit a l' apartat 51.3.4, prestant especial atenció a les possibles exigències particulars quant a matèries primeres i dosificacions.

20.1.1. Dosificació

Es dosificarà el formigó d' acord amb els mètodes que es considerin oportuns respectant sempre les limitacions següents:

a) La quantitat mínima de ciment per metre cúbic de formigó serà l' establerta a l' apartat 43.2.1 del Codi Estructural.

b) La quantitat màxima de ciment per metre cúbic de formigó serà de 500 kg. En casos excepcionals, prèvia justificació experimental i autorització expressa de la direcció facultativa, es podrà superar aquest límit.

c) No s'utilitzarà una relació aigua/ciment major que la màxima es- tablecida en l'apartat 43.2.1.

En aquesta dosificació es tindran en compte, no només la resistència me- cànica i la consistència (en el seu cas) que s'hagin d'obtenir, sinó també la classe d'exposició ambiental que ha d'estar sotmès el formigó, pels possibles riscos de deteriorament d'aquest o de les armadures a causa de l'atac d'agents exteriors.

La dosificació de ciment, dels àrids, i en el seu cas, de les addicio- nes, es realitzarà en pes. S' haurà de vigilar el manteniment de la dosifica- ció per garantir una adequada homogeneïtat entre pastades.

Quan la central de fabricació no disposi d'historial de resultats de dosificacions (amb els materials components sol·licitats) per a una especificació concreta, s'hauran de realitzar assajos previs per garantir que la dosificació dissenyada satisfà les condicions exigides d'acord amb els Articles 33 i 43.

En qualsevol cas, cal atenir-se al que estableix l' apartat 51.3.2 del Codi Estructural.

20.1.2. Amassat

El pastat del formigó es realitzarà mitjançant un dels següents:

- totalment en pastadora fixa;
- iniciat en pastadora fixa i acabat en pastadora mòbil, abans del seu transport;
- en pastadora mòbil, abans del seu transport.

Els materials components s' amassaran de tal manera que s' aconsegueixi la seva barreja íntima i homogènia, havent de resultar l' àrid ben recobert de pasta de ciment. L' homogeneïtat del formigó es comprovarà d' acord al procediment establert a l' apartat 51.2.4 del Codi Estructural.

20.1.3. Designació i característiques

El formigó fabricat en central podrà designar-se per propietats o, excepcionalment, per dosificació, d' acord amb l' indicat a l' apar- tat 33.6 del Codi Estructural.

En ambdós casos el peticionari haurà d' especificar documentalment el fabricant, i prèviament al subministrament, com a mínim:

- La consistència.
- La mida màxima de l' àrid.
- La classe d' exposició ambiental a la qual ha d' estar exposat el formigó.
- La resistència característica a compressió (vegeu l'apartat 33.1), per a formigons designats per propietats.
- El contingut de ciment, expressat en quilos per metre cúbic (kg/m3), per a formigons designats per dosificació i per a aquells que encara designats per propietats tenen una especificació de contingut de ciment més exigent que l'indicat per a cada exposició ambiental.
- La indicació, si s' escau, de característiques especials del tipus de ciment, particularment en aquells casos que requereixen l' ús de ce- ments SR, SRC o MR.
- La indicació de si el formigó ha de ser utilitzat en massa, armat o pretensat.

Quan la designació del formigó fos per propietats, el subminis- trador establirà la composició de la barreja del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de mida màxima de l'àrid, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades de la classe d'exposició ambiental especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

La designació per propietats es realitzarà segons el que s' indica en l' ar- ticle 33.

Quan la designació del formigó fos per dosificació, el peticinari és responsable de la congruència de les característiques especificades de mida màxima de l'àrid, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, mentre que el subministrador haurà de garantir-les, igual que haurà d'indicar la relació aigua/ciment que ha emprat.

Abans de començar el subministrament, el peticionari podrà demanar al subministre una demostració satisfactòria que els materials components que s' han d' emprar compleixen els requisits indicats en els articles 28, 29, 30, 31 i 32.

En cap cas s' han d' emprar addicions, ni additius que no estiguin in- closos a la taula 31.2, sense el coneixement del peticionari, ni l' autorització de la direcció facultativa.

Quan el peticionari demani formigó amb característiques especials o altres a més de les esmentades anteriorment, aquestes característiques hauran de ser especificades abans de començar el subministrament.

20.2. Transport.

Per al transport del formigó s' utilitzaran procediments adequats per aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicio- nes estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseïen recent amassades.

El temps transcorregut entre l' addició d' aigua del pastat al ciment i als àrids i la col.locació del formigó, no ha de ser major d' hora i mitja, llevat que s' utilitzin additius retardadors de fregat. Aquest temps límit podrà disminuir-se, si s' escau, quan el fabricant del formigó consideri necessari establir en el seu full de subministrament un termini inferior per a la seva posada en obra. En temps calorós, o sota condicions que contri- bugin a un ràpid flassut del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, llevat que s' adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps de flassament.

Quan el formigó s' amassa completament en central i es transpor- ta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d' excedir del 80% del volum total del tambor. Quan el formigó s' amassa, o s' acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no exce- derà dels dos terços del volum total del tambor.

Els equips de transport hauran d' estar exempts de residus de for- munt o morter endurit, per a la qual cosa es netejaran acuradament abans de procedir a la càrrega d' una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no hauran de presentar desperfectes o desgastos en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar l' homogeneïtat de l' hormi- gó i impedir que es compleixi l' estipulat a l' apartat 51.2.4 del Codi Estructural.

El transport podrà realitzar-se en pastadores mòbils, a la velocitat d' agitació, o en equips amb o sense agitadors, sempre que aquests equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaces de mantenir l' homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega.

El rentat dels elements de transport s' efectuarà en basses de la- gual específiques que permetin el reciclat de l' aigua.

La central garantirà el volum del formigó que compon la càrrega i disposarà d' un protocol informatiu per als clients que desitgin verificar la comprovació del volum basat en la determinació del pes transpor- tat.

20.3. Subministrament.

Cada càrrega de formigó fabricat en central, tant si aquesta pertany o no a les instal·lacions d' obra, anirà acompanyada d' un full de subministrament el contingut mínim del qual s' indica a l' Annex 4 del Codi Estructural.

El començament de la descàrrega del formigó des de l' equip de transport del subministrador, en el lloc del lliurament, marca el principi del temps de lliurament i recepció del formigó, que durarà fins a finalitzar la descàrrega d' aquest.

La direcció d' obra, o la persona en qui delegui, és la responsable que el control de recepció s' efectuï prenent les mostres necessàries, realitzant els assaigs de control precisos, i seguint els procediments indicats en el capítol 13 del Codi Estructural. Quan es prenguin mues- després, per part de l' entitat de control, del formigó subministrat, el res-

ponsable de la recepció del formigó a l' obra lliurarà una còpia de l' acta de presa de mostres al subministrador del formigó.

Qualsevol rebuig de formigó basat en els resultats dels ensa- yos de consistència (i aire oclòs, en el seu cas) haurà de ser realitzat duran- te l'entrega. No es podrà rebutjar cap formigó per aquests conceptes sense la realització dels assaigs oportuns.

Queda expressament prohibida l' addició al formigó de qualsevol quantitat d' aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original de la massa fresca. No obstant això, si l' assentament és menor que l' especificat, segons l' apartat 33.5, el subministrador podrà addicionar additiu plastificant o superplastificant per augmentar-lo fins a assolir aquesta consistència, sense que aquesta ultrapassi les toleràncies indicades en l' esmentat apartat i sempre que es faci conforme a un procediment escrit i específic que prèviament hagi estat aprovat pel fabricant del formigó i que compti amb l' autorització de la direcció facultativa. Per a això, l' element de transport o, si s' escau, la central d' obra, haurà d' estar equipat amb el corresponent sistema dosificador d' additiu i reamassar el formigó fins a dispersar totalment l' additiu afegit. El temps de reamassat serà d'almenys 1 min/m3 , sense ser en cap cas inferior a 5 minuts.

L' actuació del subministrador acaba un cop efectuat el lliurament del formigó i essent satisfactoris els assaigs de recepció del mateix.

En els acords entre el peticionari i el subministrador s' haurà de tenir en compte el temps que, en cada cas, pugui transcórrer entre la fabrica- ció i la posada en obra del formigó.

20.4. Barreja en obra.

En el cas que el formigó es fabriqui en central d' obra, el cons- tructor haurà d' efectuar un autocontrol equivalent al del formigó prepara- do en central, definit a l' article 51.2.5 del Codi Estructural.

20.5. Processos previs a la col·locació de les armadures

Se seguiran els procediments establerts a l' article 48 del Còdi- go Estructural.

20.5.1. Replanteig de l' estructura

A mesura que es desenvolupa el procés d' execució de l' estructura, el constructor vetllarà perquè els eixos dels elements, les cotes i la geome- tria de les seccions de cadascun d' elements estructurals, siguin confor- mes amb l' establert en el projecte, tenint per a això en compte les toleràncies establertes en el mateix o, en el seu defecte, a l' Annex 14 del Codi Estructural.

20.5.2. Cintres i apuntalaments

El constructor, abans de la seva ocupació en obra, haurà de disposar d' un pro-jecte de cimbra que almenys contempli els aspectes següents: justifiqui la seva seguretat, contingui plànols que defineixi completament la cimbra i els seus elements, i contingui un plec de prescripcions que indiqui les caracte- rístiques a complir dels elements de la cimbra. A més, el constructor haurà de disposar d' un procediment escrit per al muntatge o desmuntatge de la cimbra o apuntalament i, si calgués, un procediment escrit per a la col·locació del formigó per limitar fletxes i assentaments.

A més, la direcció facultativa disposarà d' un certificat facilitat pel constructor i signat per persona física, que garanteixi els elements de la cimbra.

Les cintres es realitzaran segons el que s' indica en la norma UNE-EN 12812. Es disposaran durs de repartiment per al suport dels puntals. Si els durs de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà cerciorar-se que no hi puguin assentar. Els taulers portaran marcada l' alçada 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 les falques i, si s' escau, es tensaran els tirants. Els puntals s' arriostraran en les dues direccions, perquè l' apuntalat sigui capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant l' execució dels forjats. En els forjats de biguetes armades es col·locaran els apuntalats anivellats amb els suports i sobre ells es col·locaran les biguetes. En els forjats de biguetes pretensades es col·locaran les biguetes ajustant a continuació els apuntalats. Els puntals hauran de poder transmetre la força que rebin i, finalment, permetre el desapuntalat amb facilitat.

20.5.3. Encofrats i motlles.

Es realitzaran, preferentment, conforma la norma UNE 180201.

Seran prou estancs per impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes, indicant-se clarament sobre l' encofrat l' alçada a formigonar i els elements singulars. Els encofrats poden ser de fusta, cartró, plàstic o metàl·lics, evitar-se el metàl·lic en temps freds i els de color negre en temps assolat. Es col·locaran donant la forma requerida al suport i cuidant l'estanquitat de la junta. Els de fusta s' humitejaran lleugerament, per no deformar-los, abans d' abocar el formigó.

Els productes desencofrants o desemmotllants aprovats s' aplicaran en capes contínues i uniformes sobre la superfície interna de l' encofrat o motlle, col·locant-se el formigó durant el temps en què aquests productes siguin efectius. Els encofrats i motlles de fusta s' humitejaran per evitar que absorbeixin l' aigua continguda en el formigó. D' altra banda, les peces de fusta es disposaran de manera que es permeti el seu lliure entu- meciment, sense perill que s' originin esforços o deformacions anormals.

En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior verti- do de formigó, s'evitarà la disgregació del mateix, picant-se o vibrà- dose sobre les parets de l'encofrat. Tindran fàcil desencofrat, no utilitzant-se gasoil, greixos o similars. L'encofrat (els fons i laterals) estarà net en el moment de formigonar, quedant l'interior pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que es produeixin degoters, de manera que el desencofrant no impedirà la ulterior aplicació de revesti- ment ni la possible execució de juntes de formigonat, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per treballar solidàriament. La secció de l' element no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d' elements de l' encofrat ni d' altres. No es transmetran a l' encofrat vibracions de motors. El desencofrat es realitzarà sense cops i sense sacsejades.

20.5.4. Productes desencofrants

Llevat d' indicació expressa de la direcció facultativa, el constructor po- drà seleccionar els productes emprats per facilitar el desencofrat i el fabricant d' elements prefabricats els corresponents al desemmotllament. Els productes seran de la naturalesa adequada i s' hauran de triar i aplicar de manera que no siguin perjudicials per a les propietats o l' aspecte del formigó, que no afectin les armadures o els encofrats, i que no produeixin efectes perjudicials per al medi ambient. No es permetrà l' aplicació de gaso oli, greix corrent o qualsevol altre producte anàleg.

A més, no hauran d' impedir la posterior aplicació de revestiments superficials, ni la possible execució de juntes de formigonat.

Prèviament a la seva aplicació, el constructor facilitarà a la direcció fa- cultativa un certificat, signat per persona física, que reflecteixi les caracterís- tiques del producte desencofrant que es pretén emprar, així com els seus possibles efectes sobre el formigó.

S' aplicaran en capes contínues i uniformes sobre la superfície interna de l' encofrat o motlle, havent-se d' abocar el formigó dins del període de temps en què el producte sigui

efectiu segons el certificat a què es refereix el paràgraf anterior.

20.5.5. Mesurament i abonament dels encofrats

Els encofrats es mesuraran sempre per metres quadrats de superfície en contacte amb el formigó, no essent d' abonament les obres o excessos d' encofrat, així com els elements auxiliars de subjecció o estirats necessor- rios per mantenir l' encofrat en una posició correcta i segura contra es-forços de vent, etc. En aquest preu s' inclouen, a més, els desencofrats i les operacions de desencofrat i retirada del material. En el cas que en el quadre de preus estigui inclòs l' encofrat la unitat de formigó, s' entén que tant l' encofrat com els elements auxiliars i el desencofrat van inclosos en el mesurament del formigó.

20.6. Col·locació de les biguetes i peces d'entrevigats.

S' hissaran les biguetes des del lloc d' emmagatzematge fins al seu lu- gar 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 recolzades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrevigat, paral·, des de la planta inferior, utilitzant-se bovelles cegues i apinant-se, si així s'especi- fica en projecte, procedint-se a continuació a l'abocament i compactació del formigó. Si alguna resultés danyada afectant la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats reticulars, es col·locaran els cassetons en els requadres formats entre els eixos del replanteig. 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 de les peces d' entrevigat, les quals no envairan 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 els voladissos es realitzaran els oportuns ressalts, motllures i gotrons, que es detallin en el projec- to; així mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc. S' encofraran les parts massisses al costat dels suports.

20.7. Col·locació de les armadures.

Cal atenir-se al que disposa l' article 49 del Codi Estructural.

Es col·locaran les armadures sobre l'encofrat, amb les seves correspon- dents separadores. L'armadura de negatius es col·locarà sota l'armadura de repartiment. Podrà col·locar-se per sobre d'ella sempre que ambdues compleixin les condicions requerides per als recobriments i estigui degudament assegurat l'ancoratge de l'armadura de negatius sense comptar amb l'armadura de repartiment. En els forjats de lísies alveolars pretensades, les armadures de continuïtat i les de la losa superior formi- gonada en obra, es mantindran en la seva posició mitjançant els separadors necessaris. En murs i pantalles s' ancoraran les armadures sobre les esperes, tant longitudinalment com transversalment, encofrant-se tant el trasdós com l' intradós, aplomats i separades les seves armadures. S' utilitzaran calços separadors i elements de suspensió de les armadures per obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en bigues.

Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció s' esquerdarà la part corresponent a l' espera de l' armadura, solaparant-se la següent i atenc ambdues. Els cèrcols se subjectaran a les barres principals mitjançant simple lligat o altre procediment idoni, prohibint-se expressament la fixació mitjançant punts de soldadura una vegada situada la ferralla en els motlles o encofrats. 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.

20.7.1. Mesurament i abonament de les armadures

De les armadures d' acer emprades en el formigó armat, s' abo- naran els kg. realment emprats, deduïts dels plànols d' execució, per mesurament de la seva longitud, afegint la longitud dels solapes d' em- palme, mesurada en obra i aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres emprats.

En cap cas s' abonarà amb solapes un pes major del 5% del pe- so del rodó resultant del mesurament efectuat en el plànol sense solapes.

El preu comprendrà a l' adquisició, els transports de qualsevol classe fins al punt d' ocupació, el pesatge, la neteja d' armadures, si és necessari, el doblat de les mateixes, l' hissat, sustentació i col.locació en obra, inclòs el filferro per a dreceres i separadors, la pèrdua per retallades i totes les operacions i els mitjans auxiliars que siguin necessaris.

20.8. Posada en obra del formigó.

Llevat del cas que les armadures elaborades estiguin en possessió d' un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que el control d' execució sigui intens, no podrà procedir-se a la posada en obra del formi- gó fins a disposar dels resultats dels corresponents assaigs per comprovar la seva conformitat.

20.8.1. Abocament i col·locació

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin un principi de flassament.

En l' abocament i col·locació de les masses, fins i tot quan aquestes opera- cions es realitzin d' una manera contínua mitjançant conduccions apropiades, s' adoptaran les degudes precaucions per evitar la disgregació de la mescla.

No es col·locaran en obra capes o tongades de formigó el gruix de les quals sigui superior al que permeti una compactació completa de la massa.

No s' efectuarà el formigonat mentre no s' obtingui la conformitat de la direcció facultativa, una vegada que s' hagin revisat les armadures ja col·locades en la seva posició definitiva.

20.8.2. Compactació

La compactació dels formigons en obra es realitzarà mitjançant pro- cediments adequats a la consistència de les mescles i de tal manera que s' eliminin els buits i s' obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació. El procés de compactació s' haurà de prolongar fins que reflueixi la pasta a la superfície i deixi de sortir aire.

Quan s' utilitzin vibradors de superfície el gruix de la capa des- pués de compactada no serà major de 20 centímetres.

La utilització de vibradors de motlle o encofrat haurà de ser objecte d' estudi, de manera que la vibració que es transmeti a través de l' encofrat sigui l' adequada per produir una correcta compactació, evitant la formació de buits i capes de menor resistència.

El relliscat del formigó haurà de ser objecte d' aprovació per part de la direcció d' obra.

20.8.3. Formigonat a temperatures extremes

Se seguiran les prescripcions de l' article 52.3.1 i 52.3.2 del Codi Estructural.

La temperatura de la massa del formigó en el moment d' abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5 ºC. No s' autoritzarà el formigo- nat directe sobre superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades, sense haver retirat prèviament les parts malmeses pel gel. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0 ºC. En general se suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, neu, hi hagi vent excessiu, una temperatura ambient supe- rior a 40 ºC o es prevegi que dins de les 48 h següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0 ºC. L' ús d' additius anticongelants requerirà una autorització expressa del director de l' execució d' obra. Quan el formigonat s' efectuï

en temps calorós, s' adoptaran les mesures oportunes per evitar l' evaporació de l' aigua de pastat, aquestes mesures s' hauran d' accentuar per a formigons de resisteixen- cies altes. Per a això, els materials i encofrats hauran d' estar protegits de l' assolellament i una vegada abocament es protegirà la mescla del sol i del vent, per evitar que es dessequi.

20.8.4. Juntes de formigonat

Les juntes de formigonat, que hauran, en general, estar previstes en el projecte, se situaran en direcció el més normal possible a la de les tensions de compressió, i allà on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb aquesta finalitat, de les zones en les quals l' armadura estigui sotmeti- dóna a fortes traccions. Se'ls donarà la forma apropiada que asseguri una unió el més íntima possible entre l'antic i el nou formigó.

Quan hi hagi necessitat de disposar juntes de formigonat no previs- tes en el projecte es disposaran en els llocs que aprovi la direcció facultativa, i preferentment sobre els puntals de la cimbra. No es reprenguin el formigonat de les mateixes sense que hagin estat prèviament exami- res i aprovades, si escau, per la direcció facultativa.

Si el pla d' una junta resulta mal orientat, es demolirà la part de formigó necessària per proporcionar a la superfície la direcció apropiada. Abans de reprendre el formigonat, es retirarà la capa superficial de morter, deixant els àrids al descobert i es netejarà la junta de tota brutícia o àrid que hagi quedat solt. En qualsevol cas, el procedi- ment de neteja utilitzat no haurà de produir alteracions apreciables en l' adherència entre la pasta i l' àrid gruixut. Expressament es prohibeix el d' ocupació de productes corrosius en la neteja de juntes.

Es prohibeix formigonar directament sobre o contra superfícies de formigó que hagin sofert els efectes de les gelades. En aquest cas s' han d' eliminar prèviament les parts malmeses pel gel.

20.8.5. Curat

Durant el fracàs i primer període d' enduriment del formigó, s' haurà d' assegurar el manteniment de la humitat del mateix mitjançant un adequat curat.

Aquest es perllongarà durant el termini necessari en funció del tipus i cla- es del ciment, de la temperatura i grau d' humitat de l' ambient, etc. El curat podrà realitzar-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, mitjançant reg directe que no produeixi desllavat. L' aigua emprada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides a l' article 29 del Codi Estructural.

El curat per aportació d' humitat podrà substituir-se per la protec- ció de les superfícies mitjançant recobriments plàstics, agents filmòge- ens o altres tractaments adequats, sempre que tals mètodes, especial- ment en el cas de masses seques, ofereixin les garanties que s' estimin necessàries per aconseguir, durant el primer període d' enduriment, la retenció de la humitat inicial de la massa, i no continguin substàncies nocives per al formigó.

Si el curat es realitza emprant tècniques especials (curat al vapor, per exemple) es procedirà d'acord amb les normes de bona pràctica pròpies d'aquestes tècniques, prèvia autorització de la direcció facultativa.

20.9. Formigons especials.

Les prescripcions de l' ús d' àrid reciclat es troben recollides a l' article 30.8 del Codi Estructural. Les prescripcions del formigó autocompactant en relació a la seva docilitat es troben recollides a l' article 33.5 i 33.6 del Codi Estructural.

Quan s' emprin formigons autocompactants, l' autor del pro- jecte o la direcció facultativa podran disposar l' obligatorietat de complir les recomanacions recollides a l' efecte a l' apartat 57.3.1 del Codi Estructural.

L' Annex nº 7 del Codi Estructural recull unes recomanacions pa- ra el projecte i l' execució d' estructures de formigó amb fibres, mentre que l' Annex nº 8 contempla les estructures de formigó amb àrid lleuger.

20.10. Processos posteriors al formigonat

20.10.1. Desencofrat i desemmotllament

Es posarà especial atenció a retirar oportunament tot element d' encofrat o motlle que pugui impedir el lliure joc de les juntes de retracció, seient o dilatació, així com de les articulacions, si n' hi ha.

Es tindran també en compte les condicions ambientals (per eixe plo, gelades) i la necessitat d'adoptar mesures de protecció una vegada que l'encofrat, o els motlles, hagin estat retirats.

20.10.2. Descimbrat i desapuntalat

Els diferents elements que constitueixen els motlles o els encofrats (costers, fons, etc.), els estintolaments i cintres, es retiraran sense produir sacsejades ni xocs en l'estructura, recomanant-se, quan els ele- ments siguin de certa importància, l'ús de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó ha- ja assolit la resistència necessària per suportar, amb suficient seguri- tat i sense deformacions excessives, els esforços als quals ha d' estar sotmès durant i després del desencofrat, desemmotllament o descimbrat.

De manera prèvia al formigonat s' haurà de disposar d' un pla de descimbrat específic per a l' obra, proposat pel constructor, que contempli, si s' escau, les prescripcions de projecte. Aquest pla se sotme- terà a l' aprovació de la direcció facultativa.

Quan es tracti d'obres d'importància i no es posseeixi experiència de casos anàlegs, o quan els perjudicis que poguessin derivar-se d'una fissuració prematura fossin grans, es realitzaran assajos d'informació (vegeu article 57 del Codi Estructural) per estimar la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrat, desemmotllament o descimbrat.

En l'ordre de retirada dels puntals serà des del centre del buit cap als extrems i en el cas de voladissos del vol cap a l'arrencada. No s' intersacaran ni retiraran puntals sense l' autorització prèvia de la direcció facultativa. No es desapuntalarà de forma sobtada i s' adoptaran precaucions per impedir l' impacte de les sopan- das i puntals sobre el forjat.

20.10.3. Acabat de superfícies

Les superfícies vistes de les peces o estructures, un cop desencofra- dones o desemmotllades, no presentaran coqueres o irregularitats que perjudi- quen al comportament de l' obra o al seu aspecte exterior.

Quan es requereixi un particular grau o tipus d' acabat per raons pràctiques o estètiques, el projecte haurà d' especificar els requisits directament- ment o bé mitjançant patrons de superfície.

En general, per al recobriment o rebliment dels caps d' ancoratge, orificis, entalladures, caixetins, etc., que s' hagi d' efectuar un cop acaba- des les peces, s' utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat de les esmentades peces, però retirant-ne els àrids de mida superior a 4 mm. Totes les superfícies de morter s' acabaran de forma adequada.

20.11. Limitacions d' execució.

El formigonat se suspendrà, com a norma general, en cas de llu- vies, adaptant-se les mesures necessàries per impedir l' entrada de la pluja a les masses de formigó fresc o rentat de superfícies. Si això arribés a ocórrer, s' haurà de picar la superfície rentada, regar-la i continuar el formigonat després d' aplicar lletja de ciment.

Abans de formigonar:
- Replanteig d' eixos, cotes d' acabat...
- Col·locació d'armadures
- Neteja i humitejat dels encofrats

Durant el formigonat:

L' abocament es realitzarà des d' una alçada màxima d' 1 m., llevat que s' utilitzin mètodes de bombament a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó. Es realitzarà per togades de 30 cm. Es vibrarà sense que les armadures ni els encofrats experimentin moviments bruscos o sacsejades, tenint cura que no quedin coqueres i es mantingui el recobriment adequat.

Se suspendrà el formigonat quan la temperatura descendeixi de 0ºC, o ho vagi a fer en les properes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials per a aquesta circumstància, però sota l' autorització de la D.F.

No es deixaran juntes horitzontals, però si malgrat tot es produïssin, es procedirà a la neteja, rascat o picat de superfícies de contacte, abocant a continuació morter ric en ciment, i formigonant seguidament. Si haguessin transcorregut més de 48 h. es tractarà la junta amb resines epoxi.

No es barrejaran formigons de diferents tipus de ciment.

Després del formigonat:

El curat es realitzarà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s' assoleixi un 70% de la seva resistència

Es procedirà al desencofrat en les superfícies verticals passats 7 dies, i de les horitzontals no abans dels 21 dies. Tot això seguint les indicacions de la D.F.

20.12. Toleràncies admissibles.

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats pre- asseuen unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de construcció. Cal atenir-se al que disposa el projecte d' execució o, si no n' hi ha, el que estableix l' indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la Taula A2. A.1.1 de l' Annex núm. ~ ~ ~ 2 del Codi Estructural.

20.13. Mesurament i Abonament.

El formigó es mesurarà i abonarà per metre cúbic realment abocat en obra, mesurant entre cares interiors d' encofrat de superfícies vistes. En les obres de fonamentació que no necessitin encofrat es mesurarà entre cares de terreny excavat. En el cas que en el Quadre de Preus la unitat de formigó s' expressi per metre quadrat com és el cas de soleres, forjat, etc., es mesurarà d' aquesta forma per metre quadrat realment execu- tat, incloent-se en els mesuraments totes les desigualtats i augments de gruix degudes a les diferències de la capa inferior. Si en el Quadre de Preus s' indiqués que està inclòs l' encofrat, acer, etc., sempre es considerarà el mateix mesurament del formigó per metre cúbic o per metre quadrat. En el preu van inclosos sempre els serveis i costos de curat de formigó.

Article 21.- Morters.

21.1. Dosificació de morters.

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d' obra, indicant-se quin s' ha d' emprar en cada cas per a l' execució de les diferents unitats d' obra.

21.2. Fabricació de morters.

Els morters es fabricaran en sec, continuant-se el batut després d' abocar l' aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una plasta homogènia de color i consistència uniforme sense coloms ni grums.

21.3. Mesurament i abonament.

El morter sol ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu mesurament va in- closa en les unitats a les quals serveix: fàbrica de maons, arrebossats, paviments, etc. En algun cas excepcional es mesurarà i abonarà per metre cúbic, obtenint-se el seu preu del Quadre de Preus si n' hi ha o obtenen- do un nou preu contradictori.

Article 22.- Estructures d' acer.

22.1 Descripció.

L' àmbit d' aplicació específic relatiu a les estructures d' acer serà el definit a l' article 79 del Codi Estructural.

22.2 Condicions prèvies.

22.2.1. Preparació i fabricació.

La fabricació de les peces d' acer estructural que formen part de les estructures metàl·liques requereix disposar d' unes instal·lacions que permetin desenvolupar, de conformitat amb el que s' indica en el Codi Estructural, les activitats següents:
- recepció i abassegament dels productes d' acer emprats,
- d' elaboració de plànols de taller, i
- processos de tall, conformació, redreçament i perforació.

A més, el taller haurà de disposar de zones per poder realitzar l' acoblament, armat previ i muntatge en blanc de les peces que fabrica.

Així mateix, haurà de tenir implantat un sistema de control de la conformitat de la producció conforme als requisits del marcatge CE.

Amb l' objectiu de garantir la traçabilitat dels productes d' acer emprats en els tallers, la direcció facultativa podrà demanar, a través del constructor, evidències sobre la mateixa.

Abans de procedir-se a l' inici del procés de fabricació en taller, el constructor, a través del taller metàl·lic, haurà d' elaborar els plànols de taller, de conformitat amb projecte, que hauran de definir completament tots els elements i detalls de l' estructura metàl·lica, incloent-hi totes les dades necessàries per a la seva execució. Per a això s' haurà de comprovar prèviament les cotes de replanteig i assegurar-se la compatibilitat amb la resta de la construcció.

22.2.2. Preparació del material.

Prèviament a l' inici de la fabricació s' hauran de recepcionar els materials d' acord amb el que estableixen els Capítols 18 i 23 del Codi Estructural, per evitar qualsevol rebuig posterior atribuïble al material que pugui entrar en conflicte amb l' execució.

Pel que fa a les operacions de marcatge, manipulació, emmagatzematge, redreçament, tall, conformació i perforació cal atenir-se al que s' indica en la norma UNE- EN 1090-2.

En totes les fases de fabricació les peces hauran de ser identificades amb un marcatge adequat, durador i distingible, d' acord amb el sistema de representació utilitzat en els plànols de taller.

El marcatge permetrà el seguiment dels diferents elements de l' estructura per facilitar els controls establerts en el Capítol 23 del Codi Estructural i l' eventual emmagatzematge o abassegament previ al muntatge.

En l' emmagatzematge es tindrà cura que es mantenen les condicions de durabilitat del Capítol 19 i de l' apartat 95.2 del Codi Estructural, respectivament.

22.2.3. Acoblat i armat.

Aquesta operació consisteix a presentar els elements elaborats i procedir al seu acoblat en diferents trams. S' haurà d' obtenir una coincidència d' unions dins de les toleràncies aplicables de l' Annex 16 del Codi Estructural, sense forçar o danyar els elements.

Abans d' iniciar la fabricació, el taller metàl·lic proposarà per escrit, amb els plànols necessaris per a la seva definició, la seqüència d' armat i soldatg de les peces que, en funció dels seus mitjans i experiència, permet minimitzar l' embridat de

les unions a soldar, les tensions residuals i les deformacions paràsites de soldatig. La proposta haurà de ser informada pel constructor i se sotmetrà a l' acceptació de la direcció facultativa, prèviament a l' inici de la fabricació.

22.2.4. Muntatge en blanc.

Abans del seu muntatge en posició definitiva en obra, s' ha de verificar el correcte ajust entre els diferents trams ja executats en taller, fent coincidir els trams adjacents de l' estructura completa per comprovar que presenten idèntica configuració geomètrica i que es respecten estrictament les toleràncies admissibles per a les unions cargolades o soldades, principalment a topall, realitzar posteriorment en obra.

Quan, per raons d' espai o de ritmes de fabricació de l' estructura, no sigui possible el preensamblat d' elements complets adjacents en taller, podrà recórrer-se a mètodes alternatius, sempre que permetin garantir la mateixa precisió, i siguin acceptats per la direcció facultativa, tals com el recurs a plantilles que reprodueixin fidelment la geometria de l' extrem del tram tramès a obra prèviament al seu muntatge en blanc, o procediments de mesura per mètodes tridimensionals.

22.3 Productes d' acer

En les estructures d' acer s' utilitzaran exclusivament els perfils i xapes contemplats en l' article 84 del Codi Estructural, amb les dimensions i toleràncies que en cada cas s' indiquen.

Els perfils i xapes han de ser elaborats amb els acers especificats a l' article 83 de l' esmentat Codi.

22.3.1. Perfils i xapes de secció omple laminats en calent.

Productes obtinguts mitjançant laminació en calent, de gruix major o igual que 3 mm, de secció transversal plena i constant, emprats en la construcció d' estructures o en la fabricació d' elements d' acer estructural.

Hauran de correspondre a alguna de les sèries indicades a la taula 84.1 del Codi Estructural.

22.3.2. Perfils de secció fuig acabats en calent.

Perfils buits estructurals de secció transversal constant, de gruix igual o major que 2 mm, conformats en calent, amb tractament tèrmic posterior, o conformats en fred amb tractament tèrmic posterior, emprats en la construcció d' estructures.

Hauran de correspondre a alguna de les sèries indicades a la taula 84.2 del Codi Estructural.

22.3.3. Perfils de secció oca conformats en fred.

Perfils buits estructurals soldats conformats en fred sense tractament tèrmic posterior, de gruix major o igual que 2 mm, de secció transversal constant, emprats en la construcció d' estructures.

Hauran de correspondre a alguna de les sèries indicades a la taula 84.3 del Codi Estructural.

22.3.4. Perfils de secció oberta conformats en fred.

Perfils de secció constant, amb formes diverses, produïts per conformació en fred de xapes planes laminades en calent o en fred, emprats en la construcció d' estructures.

Hauran de correspondre a alguna de les seccions següents:

- Perfil L.
- Perfil U.
- Perfil C.
- Perfil Z.
- Perfil Omega.
- Perfil Tubular amb vores rejuntades.

La norma UNE-EN 10162 estableix les dimensions i toleràncies dels perfils de secció oberta conformats en fred.

22.3.5. Perfils i xapes no normalitzats.

A més dels perfils i xapes considerats anteriorment, que corresponen a sèries normalitzades, podran emprar-se en la construcció d' estructures perfils i xapes no normalitzats, bé siguin de formes obertes especials, o variants de sèries normalitzades, sempre que es compleixin les següents condicions:

- Els perfils i xapes estan elaborats amb acers especificats a l' article 83 del Codi Estructural.
- El fabricant garanteix les dimensions i toleràncies, dimensionals i de forma, dels perfils i xapes.
- El fabricant subministra els valors de les dades de la secció necessàries per al projecte (àrea de la secció transversal, moments d'inèrcia, mòduls resistents, ràdios de gir, posició del centre de gravetat).

22.4 Mitjans d' unió

Els mitjans d' unió per a estructures metàl·liques són els contemplats a l' article 85 del Codi Estructural. Constituïts per cargols, tendres i arandeles, per a unions cargolades, i el material d' aportació, per a unions soldades. Tots ells compliran les especificacions establertes en aquest article.

22.5 Tractaments de protecció

A l' article 86 del Codi Estructural s' estableixen els tipus de pintura i sistemes de pintura que es poden utilitzar per a la protecció d' estructures d' acer, així com les prescripcions tècniques que han de complir, segons la durabilitat requerida del sistema de pintura protector.

Altres sistemes de protecció de les construccions en acer de provada eficàcia i àmplia utilització, com són la «projecció tèrmica de zinc» o la
«galvanització en calent», s' especifiquen a l' article 95 del Codi Estructural.

22.6 Transport i arribada a obra

Cap peça podrà sortir del taller sense l' autorització expressa de la direcció facultativa, un cop demostrada la conformitat de la mateixa amb el projecte.

Les manipulacions necessàries per a la càrrega, descàrrega, transport i emmagatzematge a peu d' obra es realitzaran amb les necessàries cures per evitar sobresolicitacions o distorsions en algun element i danys en les superfícies o tractaments de protecció.

Durant el transport i abassegament a peu d' obra, les peces es fixaran i asseguraran provisionalment, per a la qual cosa es disposaran els sistemes adequats per garantir la seva estabilitat, rigidesa i resistència.

Es prendran així mateix mesures per evitar l' acumulació de l' aigua de pluja o brutícia durant la fase d' emmagatzematge a peu d' obra.

Abans de procedir al muntatge s' hauran de corregir i reparar qualsevol abolladura, comba o torçada, així com els danys o entalles superficials, o a les vores o bessons de les xapes, mitjançant procediments prèviament aprovats amb requisits anàlegs als exigits per a la fabricació en taller.

22.7 Execució

Cal atenir-se al que disposa el Capítol 21 del Codi Estructural.

22.7.1. Actuacions prèvies al muntatge en obra

Les condicions de l'emplaçament per al muntatge de les estructures d'acer formaran part de la informació recollida en el Pla de seguretat i salut en el treball regulat en l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

El programa de muntatge definitiu serà elaborat pel constructor havent de ser autoritzat per la direcció facultativa abans de l' inici dels treballs. En la seva redacció, el constructor pot modificar les indicacions del programa preliminar i introduir altres mètodes o sistemes no contemplats en ell sempre que es justifiqui davant la direcció facultativa, mitjançant càlcul o referències d' obra similars.

A mesura que es desenvolupa el procés d' execució de l' estructura, el constructor vetllarà perquè els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions de cadascun d' elements estructurals, siguin conformes amb l' establert en el projecte, tenint per a això en compte les

toleràncies establertes en el mateix o, en el seu defecte, en el Codi Estructural.

Tots els fonaments, tant sabates com llàstes o massissos de suport han d' haver estat inspeccionades prèviament, incloent-hi els perns d' ancoratge embeguts en elles, per garantir que la seva posició i alineacions estan d' acord amb els plànols.

Cal tenir cura que la posició al llarg del muntatge dels suports no pateixi modificacions que excedeixin les toleràncies (vegeu Annex 16 del Codi Estructural).

22.7.2. Muntatge

Els plànols de muntatge de l' estructura s' elaboraran a partir dels plànols de taller.

En ells haurà de constar les plantes i alçats a una escala tal que puguin apreciar-se les marques de muntatge identificadores de cada element. S' indicaran els elements i les seves unions així com qualsevol tolerància especial. Han d' indicar el pes i centre de gravetat de qualsevol element o subconjunt estructural que superi 50 kN.

Els mètodes de marcatge compliran el que estableix l' apartat 91.3.1 del Codi Estructural.

La manipulació i emmagatzematge en obra s' ha de realitzar de manera que es minimitzi el risc de dany als elements. S' haurà de prestar especial atenció a l' eslingat en les operacions de descàrrega i hissat.

S' hauran de reparar els danys que pugui patir qualsevol element que afecti les seves toleràncies, acabat de protecció o les seves unions.

La tornilleria, elements de fixació, cobriment i auxiliars hauran d' estar embalats i identificats adequadament

En estructures complexes, o bé quan es desitja assegurar un correcte i ajustat muntatge en obra, es podrà exigir en projecte la realització de muntatges en blanc (muntatges de prova)

El muntatge de l'estructura es realitzarà d'acord amb les indicacions contingudes en el programa de muntatge definitiu (apartat 92.2.2 del Codi Estructural). Al llarg de tot el procés haurà d' estar garantida la resistència i estabilitat de l' obra.

Cada part de l' estructura ha de quedar alineada, anivellada i ajustada tan aviat com sigui possible un cop hagi estat muntada; l' execució de les seves unions s' ha de realitzar immediatament després. Si aquestes unions són definitives, s' haurà d' assegurar que la seva execució no compromet l' ajust, anivellament i aplomat d' elements posteriors.

22.7.3. Fixació amb elements mecànics

En el Codi Estructural es contemplen diferents possibilitats quant a disposicions constructives que permeten una execució raonable i d' acord amb els requisits de qualitat i seguretat de l' estructura en cada cas concret.

L' execució d' unions mitjançant cargols haurà de tenir en compte les característiques específiques del disseny els requisits del qual s' estableixen en el seu Annex 26 i les dels materials utilitzats que es contenen a l' article 85. Per tant, els diàmetres de forats, separacions mútues i a vores, sistemes d' apretat i estat de superfícies entre altres dades, han de constar en el projecte i és recomanable que a més figurin en els plànols.

El constructor ha de reconèixer la classificació de les unions cargolades a realitzar, d' acord amb l' Annex 26, de manera que pugui elaborar els plànols de taller amb les disposicions constructives que permeten complir les hipòtesis considerades en el càlcul.

Les especificacions respecte a la fixació amb elements mecànics estan recollides a l' article 93 del Codi Estructural.

22.7.4. Soldadura

Les prescripcions quant a unions soldades estan recollides en l' article 94 del Codi Estructural.

El constructor disposarà d' un pla de soldadura aplicable als acers definits en el capítol 18 d' aquest Codi que inclourà precaucions adequades davant el risc de desgavell laminar en cas que es transmetin tensions de tracció en el sentit perpendicular al gruix del material.

Per a l' elaboració del pla de soldadura s' haurà de tenir en consideració la part aplicable de la norma UNE-EN ISO 3834 tal com es mostra a la taula de l' Annex A de la part 1 de l' esmentada norma.

Tot procés de soldatge a aplicar haurà d' estar inclòs en la norma UNE- EN ISO 4063. Qualsevol altre procés de soldatig haurà de ser aprovat prèviament per la direcció facultativa.

22.5 Control.

Cal atenir-se al que disposa el Capítol 23 del Codi Estructural en quan- to a la conformitat dels productes i al que disposa el Capítol 24 de l' esmentat Codi quant a la seva fabricació i execució.

Es controlarà que les peces rebudes es corresponen amb les especifi- cadas.

Es controlarà l' homologació de les peces quan sigui necessari.

Es controlarà la correcta disposició dels nusos i dels nivells de plaques d' ancoratge.

22.6 Mesurament.

Es mesurarà per kg d' acer elaborat i muntat en obra, inclosos despunts. En qualsevol cas se seguiran els criteris establerts en els mesuraments.

22.7 Manteniment.

Cal atenir-se al que disposa el Capítol 25 del Codi Estructural.

Article 23. Estructures mixtes formigó- acer.

L' àmbit d' aplicació i les propietats i especificacions relatives a les estructures mixtes de formigó-acer estan recollides en el Títol 4 del Codi Estructural.

Article 24. Estructura de fusta.

24.1 Descripció.

Conjunt d' elements de fusta que, units entre si, constitueixen l' estructura d' un edifici.

24.2 Condicions prèvies.

La fusta a utilitzar haurà de reunir les condicions següents:

- Color uniforme, mancat de nusos i de mides regulars, sense fractures.
- No tindrà defectes ni malalties, putrefacció o carcomes.
- Estarà tractada contra insectes i fongs.
- Tindrà un grau d' humitat adequat per a les seves condicions d' ús, si és dessecada contindrà entre el 10 i el 15% del seu pes en aigua; si és fusta seca pesarà entre un 33 i un 35% menys que la verda.
- No s' utilitzarà fusta sense escorcollar i estarà tallada al fil.

24.3 Components.

- Fusta.
- Claus, cargols, cues.
- Pletines, brides, xapes, estreps, abraçadores.

24.4 Execució.

Es construiran els entramats amb peces de les dimensions i forma de col·locació i repartiment definides en projecte.

Les brides estaran formats per peces d' acer pla amb seccions compreses entre 40x7 i 60x9 mm.; els tirants seran de 40 o 50 x9 mm.i entre 40 i 70 cm. Tindrà un taló al seu

extrem que s' introduirà en una petita mortalla practicada a la fusta. Tindran almenys tres passat- res o tirafons.

No estaran permesos els ancoratges de fusta en els entramats. Els claus es col·locaran contrapejats, i amb una lleugera inclinació.

Els cargols s' introduiran per rotació i en orifici prèviament practicat de diàmetre molt inferior.

Els vàstags s' introduiran a cops en els orificis, i posteriorment clavats.

Tota unió tindrà almenys quatre claus.

No es realitzaran unions de fusta sobre perfils metàl·lics llevat que s'utilitzin sistemes adequats mitjançant arpons, estreps, brides, escaires, i en general mitjançant peces que assegurin un funcionament correcte, resistent, estable i indeformable.

24.5 Control.

S'assajaran a compressió, mòdul d'elasticitat, dilució, talladura, tracció; es determinarà la seva duresa, absorció d' aigua, pes específic i resistència a ser feneda.

Es comprovarà la classe, qualitat i marcatge, així com les seves dimensions.

Es comprovarà el seu grau d' humitat; si està entre el 20 i el 30%, s' incrementaran les seves dimensions un 0,25% per cada 1% d' increment del contingut d' humitat; si és inferior al 20%, es disminuiran les dimensions un 0,25% per cada 1% de disminució del contingut d' humitat.

24.6 Mesurament.

El criteri de mesurament varia segons la unitat d' obra, per la qual cosa se seguiran sempre les indicacions expressades en els mesuraments.

24.7 Manteniment.

Es mantindrà la fusta en un grau d' humitat constant del 20% aproximadament.

S' observarà periòdicament per prevenir l' atac de xilòfags.

Es mantindran en bones condicions els revestiments ignífugs i les pintures o vernissos.

***Article 25*. Canteria.**

25.1 Descripció.

Són elements de pedra de diferent gruix, forma de col·locació, utilitat, ... etc. ~ ~ ~ utilitzats en la construcció d' edificis, murs, remats, etc.

Pel seu ús es poden dividir en: Xapats, maçoneria, carreus, peces especials.

*** Xapats**

Són revestits d' altres elements ja existents amb pedres de gruix mitjà, els quals no tenen missió resistent sinó solament decorativa. Es poden utilitzar tant a l' exterior com a l' interior, amb junta o sense. El morter utilitzat pot ser variat.

La pedra pot anar llaurada o no, ordinària, carejada, ... etc.

- **Maçoneria**

Són murs realitzats amb pedres rebudes amb morters, que poden tenir missió resistent o decorativa, i que per la seva col·locació es denominen ordinàries, concertades i carejades. Les pedres tenen forma més o menys irregular i amb gruixos desiguals. El pes estarà comprès entre 15 i 25 Kg. Es denomina os quan s' assenten sense interposició de morter. Ordinària quan les peces s' assenten i reben amb morter. Tosca és la que s' obté quan s' empren els mampostos en brut, presentant al front la cara natural de pedrera o la que resulta de la simple fractura del mampost amb almahena. Rejuntada és aquella les juntes de la qual han estat emplenades expressament amb morter, bé conservant el pla dels mampostos, o bé alterant-lo. Aquesta denominació serà independent que la maçoneria sigui ordinària o en sec. Careada és l'obtinguda corregint els sortints i desigualtats dels maçons. És la que s'obté quan es llauren els llits de suport dels maçons; pot ser alhora rejuntada, tosca, ordinària o carejada.

- **Carreus**

Són murs realitzats amb pedres rebudes amb morters, que poden tenir missió resistent o decorativa, que per la seva col·locació es denominen ordinàries, concertades i carejades. Les pedres tenen forma més o menys irregular i amb gruixos desiguals. El pes de les peces permetrà la col·locació a mà.

- **Silleries**

És la fàbrica realitzada amb carreus, carreus o peces de llaura, rebudes amb morters, que poden tenir missió resistent o decorativa. Les pedres tenen forma regular i amb gruixos uniformes. Necessiten útils per al seu desplaçament, tenint una o més cares llaurades. El pes de les peces és de 75 a 150 Kg.

- **Peces especials**

Són elements de pedra d' utilitat variada, com brancals, lindes, baranes, albardetes, cornises, canets, impostes, columnes, arcs, voltes i altres. Normalment tenen missió decorativa, si bé en altres casos a més tenen missió resistent.

25.2 Components.

- **Xapats**
  - Pedra de gruix entre 3 i 15 cm.
  - Morter de ciment i sorra de riu 1: 4
  - Ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Ancoratges d' acer galvanitzat amb formes diferents.
- **Maçoneria i carreus**
  - Pedra de gruix entre 20 i 50 cm.
  - Forma irregular o llatges.
  - Morter de ciment i sorra de riu 1: 4
  - Ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Ancoratges d' acer galvanitzat amb formes diferents.
  - Possibilitat d' encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó.
- **Silleries**
  - Pedra de gruix entre 20 i 50 cm.
  - Forma regular.
  - Morter de ciment i sorra de riu 1: 4
  - Ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Ancoratges d' acer galvanitzat amb formes diferents.
  - Possibilitat d' encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó.
- **Peces especials**
  - Pedres de diferent gruix, mides i formes.
  - Forma regular o irregular.
  - Morter de ciment i sorra de riu 1: 4 o morters especials.
  - Ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Ancoratges d' acer galvanitzat amb formes diferents.
  - Possibilitat d' encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó.

25.3 Condicions prèvies.

- Plànols de projecte on es defineixi la situació, forma i detalls.
- Murs o elements bases acabats.
- Forjats o elements que puguin tacar les canteries acabats.
- Col·locació de pedres a peu de tall.
- Bastides instal·lades.
- Ponts tèrmics acabats.

25.4 Execució.

- Extracció de la pedra en pedrera i apilat i/o carregat en camió.
- Volcat de la pedra en lloc idoni.
- Replanteig general.
- Col·locació i aplomat de mires d'acord amb especificacions de projecte i direcció facultativa.
- Estesa de fils entre mires.
- Neteja i humectació del llit de la primera filada.
- Col·locació de la pedra sobre la capa de morter.
- Encunyat dels mampostos (segons el tipus de fàbrica, procedirà o no).
- Execució de les maçoneria o carreus tantejant amb regla i plomada o nivell, rectificant la seva posició.
- Rejuntat de les pedres, si així s' exigís.
- Neteja de les superfícies.

- Protecció de la fàbrica recent executada davant la pluja, gelades i temperatures elevades amb plàstics o altres elements.
- Regat l'endemà.
- Retirada del material sobrant.
- Ancoratge de peces especials.

25.5 Control.

- Replanteig.
- Distància entre eixos, a punts crítics, buits,... etc.
- Geometria dels angles, arcs, murs apilastrats.
- Distàncies màximes d' execució de juntes de dilatació.
- Planeïtat.
- Aplomat.
- Horitzontalitat de les filades.
- Tipus de rejuntat exigible.
- Neteja.
- Uniformitat de les pedres.
- Execució de peces especials.
- Gruix de juntes.
- Aspecte dels mampostos: esquerdes, pèls, adherències, símptomes de descomposició, fissuració, disgregació.
- Morters utilitzats.

25.6 Seguretat.

Es complirà estrictament el que per a aquests treballs estableixi l' Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball

Les escales o mitjans auxiliars estaran ferms, sense possibilitat de lliscament o caiguda

En operacions on sigui necessari, l' Oficial comptarà amb el col.laboració de l' Ajudant

S' utilitzaran les eines adequades.

Es tindrà especial cura en no sobrecarregar les bastides o plataformes.

S' utilitzaran guants i ulleres de seguretat. S' utilitzarà calçat apropiat.

Quan s' utilitzin eines elèctriques, aquestes estaran dotades de grau d' aïllament II.

25.7 Mesurament.

Els xapats es mesuraran per m2 indicant gruixos, o per m^2, no descomptant els buits inferiors a 2 m2.

Les maçoneria i carreus es mesuraran per m2, no descomptant els buits inferiors a 2 m2.

Els solats es mesuraran per m2.

Els brancals, llobardetes, cornises, canets, impostes, arcs i voltes es mesuraran per metres lineals.

Les columnes es mesuraran per unitat, així com altres elements especials com: boles, escuts, fusts, ... etc.

25.8 Manteniment.

Es tindrà cura que els rejuntats estiguin en perfecte estat per evitar la penetració d' aigua.

Es vigilaran els ancoratges de les peces especials. S' evitarà la caiguda d' elements despresos.

Es netejaran els elements decoratius amb productes apropiats.

S' impermeabilitzaran amb productes idonis les fàbriques que estiguin en procés de descomposició.

Es tractaran amb resines especials els elements deteriorats pel pas del temps.

***Article* 26.- Paleta.**

26.1. Fàbrica de maó.

Els maons es col·loquen segons els ormeigs presentats en el projecte. Abans de col·locar-los s'humitejaran en aigua. L' humitejament haurà de ser fet immediatament abans de la seva ocupació, havent d' estar submergits en aigua 10 minuts almenys. Llevat d' especificacions en contrari, el tendel ha de tenir un gruix de 10 mm.

Totes les filades han de quedar perfectament horitzontals i amb la cara bona perfectament plana, vertical i a pla amb els altres elemen- tos que hagi de coincidir. Per a això es farà ús de les mires necessàries, col·locant la corda en les divisions o marques fetes en les mires.

Llevat d' indicació en contra s' emprarà un morter de 250 kg de ce- ment I-35 per m^3 de pasta.

En interrompre el treball, es quedarà el mur en adaraja per travar el l' endemà la fàbrica amb l' anterior. En reprendre la feina es regarà la fàbrica antiga netejant-la de pols i repicant el morter.

Les unitats en angle es faran de manera que es mediï un maó d' un mur contigu, alternant-se les fileres.

El mesurament es farà per m2, segons s' expressa en el Quadre de Pre- cios. Es mesuraran les unitats realment executades descomptant-se els buits.

Els maons es col·locaran sempre "a restrenyiment"

Els tancaments de més de 3,5 m.de'alçada estaran ancorats a les seves quatre cares

Els que superin l' alçada de 3.5 m. estaran rematats per un suc de formigó armat

Els murs tindran juntes de dilatació i de construcció. Les juntes de dilatació seran les estructurals, quedaran arrioses i se segellaran amb productes segellants adequats

En l' arrencada del tancament es col·locarà una capa de morter d' 1 cm. de gruix en tota l' amplada del mur. Si l' arrencada no fos sobre forjat, es col·locarà una làmina de barrera antihumitat.

En la trobada del tancament amb el forjat superior es deixarà una junta de 2 cm. que s' emplenarà posteriorment amb morter de ciment, preferiblement en rematar tot el tancament

Els suports de qualsevol element estructural es realitzaran mitjançant una sabata i/o una placa de suport.

Els murs conservaran durant la seva construcció els ploms i nivells de les llagues i seran estancs al vent i a la pluja

Tots els buits practicats en els murs, aniran proveïts del seu corresponent carregador.

En acabar la jornada de treball, o quan calgui suspendre- la per les inclemències del temps, s' arridran els draps realitzats i sense acabar

Es protegirà de la pluja la fàbrica recentment executada

Si ha gelat durant la nit, es revisarà l' obra del dia anterior. No es treballarà mentre estigui gelant.

El morter s' estendrà sobre la superfície d' assentament en quantitat suficient perquè la llaga i el tendel sobrepassin

No s'utilitzaran peces menors d'1/2 maó.

Les trobades de murs i cantonades s' executaran en tot el seu gruix i en totes les seves filades.

26.2. Tabicó de maó buit doble.

Per a la construcció d' envans s' empraran tabicons buits colo- carregant-los de cant, amb els seus costats majors formant els paraments del envà. Es mullaran immediatament abans del seu ús. Es prendran amb morter de ciment. La seva construcció es farà amb auxili de mires i cor- dades i s' emplenaran les filades perfectament horitzontals. Quan en el envà hi hagi buits, es col·locaran prèviament els cèrcols que quedaran perfectament aplomats i anivellats. El seu mesurament de farà per metre quadrat d' envà realment executat.

26.3. Cítares de maó perforat i buit doble.

Es prendran amb morter de ciment i amb condicions de mesurament i execució anàlogues a les descrites en el paràgraf 6.2. per al tabicó.

26.4. Envans de maó buit senzill.

Es prendran amb morter de ciment i amb condicions d' execució i mesurament anàlogues en el paràgraf 6.2.

26.5. Guarnit i mestrat de gui gui guig.

Per executar els guarniments es construiran unes mostres de guix prèviament que serviran de guia a la resta del revestiment. Per a això es col·locaran rengles de fusta ben rectes, espaiats a un metre aproxi- madament subjectant-los amb dos punts de guix en ambdós extrems.

Els rengles han d' estar perfectament aplomats guardant una distància d' 1,5 a 2 cm. aproximadament del parament a revestir. Les cares interiors dels rengles estaran situades en un mateix pla, per a la qual cosa es tendirà una corda per als punts superiors i inferiors de guix, havent de quedar aplomats en els seus extrems. Un cop fixos els rengles es regarà el parament i s' enxamparà el guix entre cada regió i el parament, procurant que quedi ben farcit el buit. Per a això, continuaran llançant pellades de guix al parament passant una regla ben recta sobre les mestres quedant enrasat el guarnit amb les mestres.

Les masses de guió caldrà fer-les en quantitats petites per ser usades immediatament i evitar la seva aplicació quan aquest "mort'. Es prohibirà taxativament la preparació del guix en grans arteses amb gran quantitat d' aigua perquè vagi espessint segons es vagi emprant.

Si el guarnit rebrà un guarnit posterior, quedarà amb la seva superfície rugosa per tal de facilitar l' adherència de l' enlluït. A totes les cantonades es col·locaran guardavivos metàl·lics de 2 m. d'alçada. La seva col·locació es farà per mitjà d'un rengle degudament aplomat que servirà, alhora, per fer la mostra de la cantonada.

El mesurament es farà per metre quadrat de guarnit realment eix- cutat, deduint-se buits, incloent-se en el preu tots els mitjans

auxiliars, bastides, banquetes, etc., empleats per a la seva construcció. En el preu s' inclouran així mateix els guardavivos de les cantonades i el seu colo- cació.

26.6. Enlluït de gui gui gui

Per als arrescolls s' usaran únicament guixis blancs de primera ca- litat. Immediatament de pastat s' estendrà sobre el guarnit de gui guixa fet prèviament, estenent-lo amb la plana i apretant fort- te fins que la superfície quedi completament llisa i fina. El gruix de l' enlluernat serà de 2 a 3 mm. És fonamental que la mà de guixa s'apliqui immediatament després de pastat per evitar que el guixat aquest 'mort'.

El seu mesurament i abonament serà per metres quadrats de superfície realmen- t' executada. Si en el Quadre de Preus figura el guarnit i l' arrebossat en la mateixa unitat, el mesurament i abonament corresponent comprendrà totes les operacions i mig auxiliars necessaris per deixar ben termi- nat i rematat tant el guarnit com l' arrebossat, amb tots els requi- sits prescrits en aquest Plec.

26.7. Arrescats de ciment.

Els arrefoscats de ciment es faran amb ciment de 550 kg de ce- ment per m^3 de pasta, en paraments exteriors i de 500 kg de ciment
per m3 en paraments interiors, emprant-se sorra de riu o de barranc,
rentada per a la seva confecció.

Abans d' estendre el morter es prepara el parament sobre el qual s' hagi d' aplicar.

En tots els casos es netejaran bé de pols els paraments i se la- varan, havent d' estar humida la superfície de la fàbrica abans d' estendre el morter. La fàbrica ha d' estar en el seu interior perfectament seca. Les superfícies de formigó es picaran, regant-les abans de procedir a l' enfosguriment.

Preparada així la superfície, s' aplicarà amb força el morter sobre una part del parament per mitjà de la llana, evitant fer una porció de morter sobre una altra ja aplicada. Així s'estendrà una capa que s'anirà regularitzant al mateix temps que es col·loca per a la qual cosa es recollirà amb el cant de la plana el morter. Sobre el revestiment tou encara es tornarà a estendre una segona capa, continuant així fins que la part sobre la qual s' hagi operat tingui convenient homogeneïtat. Al em- prendre la nova operació haurà fracassat la part aplicada anteriorment. Caldrà doncs, humitejar sobre la junta d'unió abans de fer-hi les primeres planes del morter.

La superfície dels arrefoscats ha de quedar rústega per facilitar l' adherència de l' arressat que s' hi fa. En el cas que la superfície hagi de quedar fratassada es donarà una segona capa de morter fi amb el fratàs.

Si les condicions de temperatura i humitat ho requereixen a judici de la Direcció Facultativa, s' humitejaran diàriament els arrebossats, bé durant l' execució o bé després d' acabada, perquè el fracàs es realitzi en bones condicions.

Preparació del morter:

Les quantitats dels diversos components necessaris per confeccionar el morter vindran especificades en la Documentació Tècnica; en cas contrari, quan les especificacions vinguin donades en proporció, se seguiran els criteris establerts, per a cada tipus de morter i dosificació, a la Taula 5 de la NTE/RPE.

No es confeccionarà morter quan la temperatura de l' aigua de pastat excedeixi de la banda compresa entre 5º C i 40º C.

El morter es batrà fins a obtenir una barreja homogènia. Els morters de ciment i mixtos s' aplicaran a continuació del seu pastat, en tant que els de calç no es podran utilitzar fins a 5 hores després.

Es netejaran els estris de pastat cada vegada que es vagi a confeccionar un nou morter.

Condicions generals d' execució:

Abans de l' execució de l' enfosquiment es comprovarà que:

Les superfícies a revestir no es veuran afectades, abans del flassat del morter, per l' acció lesiva d' agents atmosfèrics de qualsevol índole o per les pròpies obres que s' executen simultàniament.

Els elements fixos com reixes, ganxos, cèrcols, etc. han estat rebuts prèviament quan l' enfosquiment ha de quedar vist.

S' han reparat els desperfectes que pogués tenir el suport i aquest es troba espatllat quan es tracti de morter o formigó.

Durant l' execució:

S' amassarà la quantitat de morter que s' estimi pot aplicar-se en òptimes condicions abans que s' inicií el flasbat; no s' admetrà l' addició d' aigua un cop amassat.

Abans d' aplicar morter sobre el suport, s' humitejarà lleugerament aquest per tal que no absorbeixi aigua necessària per al flassió.

En els arrefoscats exteriors vistos, mestreats o no, i per evitar esquerdes irregulars, caldrà fer un malbaratament del revestiment en requadres de costat no major de 3 metres, mitjançant llagues de 5 mm. de profunditat.

En les trobades o diedres formats entre un parament vertical i un sostre, s' arrebossarà aquest en primer lloc.

Quan el gruix de l' arrescat sigui superior a 15 mm. es realitzarà per capes successives sense que cap d' elles superi aquest gruix.

Es reforçaran, amb tela metàl·lica o malla de fibra de vidre indesmallable i resistent a l'alcalinitat del ciment, les trobades entre materials diferents, particularment, entre elements estructurals i tancaments o particions, susceptibles de produir fissures en l'enfosquiment; aquesta tela s' ha de col·locarà tensa i fixada al suport amb solape mínim de 10 cm. a banda i banda de la línia de discontinuïtat.

En temps de gelades, quan no quedi garantida la protecció de les superfícies, se suspendrà l' execució; es

comprovarà, en reprendre els treballs, l' estat d' aquelles superfícies que haguessin estat revestides.

En temps plujós se suspendran els treballs quan el parament no estigui protegit i les zones aplicades es protegiran amb lones o plàstics.

En temps extremadament sec i calorós i/o en superfícies molt exposades al sol i/o a vents molt secs i càlids, se suspendrà l'execució.

Després de l' execució:

Transcorregudes 24 hores des de l' aplicació del morter, es mantindrà humida la superfície enfosquida fins que el morter hagi esvait.

No es fixaran elements en l' enfosquiment fins que hagi esvait totalment i no abans de 7 dies.

26.8. Formació d' esglaons.

Es construiran amb maó buit doble pres amb morter de cemen-
to.

***Article* 27. Cobertes. Formació de pendents i faldons**.

27.1 Descripció.

Treballs destinats a l' execució dels plànols inclinats, amb el pendent previst, sobre els quals ha de quedar constituïda la coberta o tancament superior d' un edifici.

27.2 Condicions prèvies.

Documentació arquitectònica i plànols d' obra:

Plànols de planta de cobertes amb definició del sistema adoptat per executar els pendents, la ubicació dels elements sobresortints de la coberta, etc. Escala mínima 1: 100.

Plànols de detall amb representació gràfica de la disposició dels diversos elements, estructurals o no, que conformaran els futurs faldons per als quals no existeixi o no s' hagi adoptat cap especificació normativa. Escala 1: 20. Els símbols de les especificacions esmentades es referiran a la norma NTE/QT i, en el seu defecte, a les assenyalades pel fabricant.

Solució d' interseccions amb els conductes i elements constructius que sobresurten dels plànols de coberta i execució dels mateixos: shunts, patinets, xemeneies, etc.

En ocasions, segons sigui el tipus de faldó a executar, haurà d' estar executada l' estructura que servirà de suport als elements de formació de pendent.

27.3 Components.

S' admet una gamma molt àmplia de materials i formes per a la configuració dels faldons de coberta, amb les limitacions que estableix la normativa vigent i les que són inherents a les condicions físiques i resistents dels propis materials.

Sense entrar en detalls morfològics o de procés industrial, podem citar, entre d' altres, els materials següents:

- Fusta
- Acer
- Formigó
- Ceràmica
- Ciment
- Gui1

27.4 Execució.

La configuració dels faldons d'una coberta d'edifici requereix comptar amb una disposició estructural per conformar els pendents d'evacuació d'aigües de pluja i un element superficial (tauler) que, recolzat en aquesta estructura, completi la formació d'una unitat constructiva susceptible de rebre el material de cobertura i impermeabilització, així com de permetre la circulació d'operaris en els treballs de referència.

- ***Formació de pendents***. Existeixen dues formes d' executar els pendents d' una coberta:
  - L' estructura principal conforma el pendent.
  - El pendent es realitza mitjançant estructures auxiliars.

1.- Pendent conformat per la pròpia estructura principal de cobert- ta:

a) ***Cerxes:*** Estructures triangulades de fusta o metàl·liques sobre les quals es disposen, transversalment, elements lineals (correes) o superficials (plaques o taulers de tipus ceràmic, de fusta, prefabricats de formigó, etc.) El material de cobriment podrà ancorar-se a les corretges (o als cabis que s'hagin pogut fixar al seu torn sobre elles) o rebre's sobre els elements superficials o taulers que es configurin sobre les corretges.

b) ***Plaques inclinades:*** Plaques resistents alveolars que salven la llum compresa entre suports estructurals i sobre les quals es col·locarà el material de cobriment o, si s'escau, altres elements auxiliars sobre els quals clavar-lo o rebre'l.

***Viguetes inclinades*:** Que donaran suport sobre l' estructura de manera que no ocasionin empentes horitzontals sobre ella o aquests quedin perfectament contrarestats. Sobre les biguetes es podrà constituir bé un forjat inclinat amb entrebigat de boixedes i capa de compressió de formigó, o bé un tauler de fusta, ceràmic, d' elements prefabricats, de panells o xapes metàl·liques perforades, formigó cel·lular armat, etc. Les biguetes podran ser de fusta, metàl·liques o de formigó armat o pretensat; quan s' emprin de fusta o metàl·liques portaran la corresponent protecció.

2.- Pendent conformat mitjançant estructura auxiliar: Aquesta estructura auxiliar donarà suport sobre un forjat horitzontal o volta i podrà executar-se de manera diversa:

a) ***Envans conills*:** També anomenats envans coloms, es realitzaran amb fàbrica alleugerida de maó buit col·locat a sardinel, rebuda i rematada amb mestra inclinada de guix i comptaran amb buits en un 25% de la seva superfície; s'independitzaran del tauler mitjançant un full de paper. Quan la formació de pendents es dugui a terme amb tabiquillos alleugerits de maó buit senzill, les llimes, careners, vores lliures, doblegat en juntes estructurals, etc. s' executaran amb tabicó alleugerit de maó buit doble. Els envans o envans estaran perfectament aplomats i alineats; a més, quan assoleixin una alçada mitjana superior a 0,50 m., s' hauran d' arriscar amb altres, normals a ells. Les trobades estaran degudament enjarjolades i, si s' escau, l' aïllament tèrmic disposat entre tabiquillos serà del gruix i la tipologia especificats en la Documentació Tècnica.

b) ***Envans amb bloc de formigó cel·lular:*** Després del replanteig de les llimes i careners sobre el forjat, es començarà la seva execució (similar als envans conillers) col·locant la primera filada de cada tabicó deixant separats els blocs 1/4 de la seva longitud. Les següents filades s' executaran de forma que els buits deixats entre blocs de cada filada quedin tancats per la filada superior.

- ***Formació de taulers:***

Qualsevol sigui el sistema triat, dissenyat i calculat per a la formació dels pendents, s' imposa la necessitat de configurar el tauler sobre el qual s' ha de rebre el material de cobriment. Únicament quan aquest assoleix característiques relativament autoportants i unes dimensions superficials mínimes sol no ser necessària la creació de tauler, cas en el qual les peces de cobriment aniran directament ancorades mitjançant cargols,

claus o ganxos a les corretges o cabis estructurals.

El tauler pot estar constituït, segons indicàvem abans, per una fulla de maó, bards, fusta, elements prefabricats, de panells o xapes metàl·liques perforades, formigó cel·lular armat, etc. La capa d' acabat dels taulers ceràmics serà de morter de ciment o formigó que actuarà com a capa de compressió, emplenarà les juntes existents i permetrà deixar una superfície plana d' acabat. En ocasions, aquesta capa final es constituirà amb morter de guió.

Quan augmenti la separació entre envans de suport, com succeeix quan es tracta de blocs de formigó cel·lular, cal disposar perfils en T metàl·lics, galvanitzats o amb un altre tractament protector, a tall de corretges, la secció i separació dels quals vindran definides per la documentació de projecte o, en el seu cas, les disposicions del fabricant i sobre els quals recolzaran les plaques de formigó cel·lular, de dimensions especificades, que conformaran el tauler.

Segons el tipus i material de cobertura a executar, pot ser necessari rebre, sobre el tauler, llistons de fusta o altres elements per a l' ancoratge de xapes d' acer, coure o zinc, teules de formigó, ceràmica o pissarra, etc. La disposició d' aquests elements s' indicarà en cada tipus de cobertura de la qual formin part.

***Article* 28. Cobertes planes. Terrats**.

28.1 Descripció.

Coberta o sostre exterior el pendent del qual està comprès entre l' 1% i el 15% que, segons l' ús, poden ser transitables o no transitables; entre aquestes, per les seves característiques pròpies, cal citar els terrats enjardinats.
Poden disposar de protecció mitjançant barana, balustrada o ampit de fàbrica.

28.2 Condicions prèvies.

- Plànols acotats d' obra amb definició de la solució constructiva adoptada.
- Execució de l' últim forjat o suport, baixants, petos perimetrals...
- Neteja de forjat per al replanteig de faldons i elements singulars.
- Abassegament de materials i disponibilitat d' equip de treball.

28.3 Components.

Els materials emprats en la composició d' aquestes cobertes, naturals o elaborats, abasten una gamma molt àmplia a causa de les diverses variants que es poden adoptar tant per a la formació de pendents, com per a l' execució de la membrana impermeabilitzant, l' aplicació d' aïllament, els solats o acabats superficials, els elements singulars, etc.

28.4 Execució.

Sempre que es trenqui la continuïtat de la membrana d' impermeabilització es disposaran reforços. Si les juntes de dilatació no estiguessin definides en projecte, es disposaran aquestes en consonància amb les estructurals, trencant la continuïtat d' aquestes des de l' últim forjat fins a la superfície exterior.

Les llimes, canalons i cassoles de recollida d' aigua pluvial tindran la secció necessària per evacuar-la sobradament, calculada en funció de la superfície que recullin i la zona pluviomètrica d' enclavament de l' edifici. Les baixants de desguàs pluvial no distaran més de 20 metres entre si.

Quan els pendents siguin inferiors al 5% la membrana impermeable pot col·locar-se independent del suport i de la protecció (sistema no adherit o flotant). Quan no es pugui garantir la seva permanència a la coberta, per succió de vent, erosions de diversa índole o pendent excessiu, l' adherència de la membrana serà total.

La membrana serà monocapa, en cobertes invertides i no transitables amb protecció de grava. En cobertes transitables i en cobertes enjardinades es col·locarà membrana bicapa.

Les làmines impermeabilitzants es col·locaran començant pel nivell més baix, disposant-se un solape mínim de 8 cm. entre elles. Aquest encavalcament de làmina, a les llimes, serà de 50 cm. i de 10 cm. a la trobada amb somriures. En aquest cas, es reforçarà la membrana impermeabilitzant amb una altra làmina col·locada sota ella que ha d'arribar fins a la baixant i ha de solapar 10 cm. sobre la part superior del somriure.

La humitat del suport en fer-se l' aplicació haurà de ser inferior al 5%; en un altre cas es poden produir humitats a la part inferior del forjat.

L' imprimació serà del mateix material que la làmina impermeabilitzant. En el cas de disposar làmines adherides al suport no quedaran bosses d' aire entre ambdós.

La barrera de vapor es col·locarà sempre sobre el pla inclinat que constitueix la formació de pendent. Sobre aquesta, es disposarà l' aïllament tèrmic. La barrera de vapor, que es col·locarà quan existeixin locals humits sota la coberta (banys, cuines,...), estarà formada per oxiasfalt (1,5 kg/m²) prèvia imprimació amb producte de base asfàltica o de pintura bituminosa.

28.5 Control.

El control d' execució es durà a terme mitjançant inspeccions periòdiques en les quals es comprovaran gruixos de capes, disposicions constructives, col.locació de juntes, dimensions dels solapes, humitat del suport, humitat de l' aïllament, etc.

Acabada la coberta, s' efectuarà una prova de servei consistent en la inundació dels draps fins a un nivell de 5 cm. per sota de la vora de la impermeabilització en el seu lliurament a paraments. La presència de l' aigua no haurà de constituir una sobrecàrrega superior a la de servei de la coberta. Es mantindrà inundada durant 24 h., transcorregudes les quals no hauran d' aparèixer humitats a la cara inferior del forjat. Si no fos possible la inundació, es regarà contínuament la superfície durant 48 hores, sense que tampoc en aquest cas hagin d' aparèixer humitats a la cara inferior del forjat.

Executada la prova, es procedirà a evacuar l' aigua, operació en la qual es prendran precaucions per tal que no arribin a produir-se danys en les baixants.

En qualsevol cas, un cop evacuada l' aigua, no s' admetrà l' existència de remansos o estancaments.

28.6 Mesurament.

El mesurament i valoració s' efectuarà, generalment, per m ² de terrat, mesurada en la seva projecció horitzontal, fins i tot lliurament a paraments i p.p. de rematades, acabada i en condicions d' ús.
Es tindran en compte, no obstant això, els enunciats assenyalats per a cada partida del mesurament o pressupost, en els quals es defineixen els diversos factors que condicionen el preu descompost resultant.

28.7 Manteniment.

Les reparacions a efectuar sobre els terrats seran executades per personal especialitzat amb materials i solució constructiva anàlegs als de la construcció original.

No es rebran sobre el terrat elements que puguin perforar la membrana impermeabilitzant com antenes, pals, etc., o dificultin la circulació de les aigües i el seu lliscament cap als elements d' evacuació.

El personal que tingui assignada la inspecció, conservació o reparació haurà d' anar proveït de calçat amb sola tova. Similars disposicions de seguretat regiran en els treballs de manteniment que en els de construcció.

***Article* 29. Aïllaments.**

29.1 Descripció.

Són sistemes constructius i materials que, a causa de les seves qualitats, s' utilitzen en les obres d' edificació per aconseguir aïllament tèrmic, correcció acústica, absorció de radiacions o amortiment de vibracions en cobertes, terrasses, sostres, forjats, murs, tancaments verticals, cambres d' aire, falsos sostres o conduccions, i fins i tot substituint cambres d' aire i tabiqueria interior.

29.2 Components.

- Aïllants de suro natural aglomerat. N' hi ha de diversos tipus, segons el seu ús:
  - Acústic.
  - Tèrmic.
  - Antivibratori.
- Aïllants de fibra de vidre. Es classifiquen per la seva rigidesa i acabat: Feltres lleugers:
  - *c)* Normal, sense recobriment.
    - Hidrofugat.
    - Amb paper Kraft.
    - Amb paper Kraft-alumini. Amb paper enquitranat. Amb vel de fibra de vidre.
  - Mantes o feltres consistents: Amb paper Kraft.
    - Amb paper Kraft-alumini. Amb vel de fibra de vidre.
    - Hidrofugat, amb vel de fibra de vidre.
    - Amb un complex d'Alumini/Malla de fibra de vidre/PVC Panells semirígids:
      - Normal, sense recobriment.
      - Hidrofugat, sense recobriment.
      - Hidrofugat, amb recobriment de paper Kraft enganxat amb polietilè.
      - Hidrofugat, amb vel de fibra de vidre.
  - Plafons rígids:
    - Normal, sense recobriment.
    - Amb un complex de paper Kraft/alumini enganxat amb polietilè fos.
    - Amb una pel·lícula de PVC blanc enganxada amb cua ignífuga. Amb un complex d'oxiasfalt i paper.
    - D' alta densitat, enganxat amb cua ignífuga a una placa de cartró-guix.
- Aïllants de llana mineral.
  - Feltres:
    - Amb paper Kraft.
    - Amb barrera de vapor Kraft/alumini. Amb làmina d' alumini.
  - Plafons semirígids:
    - Amb làmina d' alumini. Amb vel natural negre.
  - Panell rígid:
    - Normal, sense recobriment.
    - Autoportant, revestit amb vel mineral.
    - Revestit amb betment soldable.
- Aïllants de fibres minerals.
  - Termoacústics.
  - Acústics.
- Aïllants de poliestirè.
  - Poliestirè expandit:
    - Normals, tipus I al VI.
    - Autoextingibles o ignífugs Poliestirè extruit.
- Aïllants de polietilè.
  - Làmines normals de polietilè expandit.
  - Làmines de polietilè expandit autoextingibles o ignífugues.
- Aïllants de poliuretà.
  - Escuma de poliuretà per a projecció "in situ". Planxes d' escuma de poliuretà.
- Aïllants de vidre cel·lular.
- Elements auxiliars:
  - Cua bituminosa, composta per una emulsió iònica de betum- cautxú de gran adherència, per a la fixació del panell de suro, en aïllament de cobertes inclinades o planes, façanes i ponts tèrmics.
  - Adhesiu sintètic a base de dispersió de copolímers sintètics, apte per a la fixació del panell de suro en terres i parets.
  - Adhesius adequats per a la fixació de l' aïllament, amb garantia del fabricant que no continguin substàncies que malmetin la composició o estructura de l' aïllant de poliestirè, en aïllament de sostres i de tancaments per l' exterior.
  - Morter de guix negre per massiar les plaques de vidre cel·lular, en ponts tèrmics, paraments interiors i exteriors, i sostres.
  - Malla metàl·lica o de fibra de vidre per a l'esgarrifança del revestiment final en aïllament de paraments exteriors amb plaques de vidre cel·lular.
  - Grava anivellada i compactada com a suport del poliestirè en aïllament sobre el terreny.
  - Làmina geotèxtil de protecció col·locada sobre l'aïllament en cobertes invertides.
  - Ancoratges mecànics metàl·lics per subjectar l'aïllament de paraments per l'exterior.
  - Accessoris metàl·lics o de PVC, com abraçadores de corretja o grapes-clip, per a subjecció de plaques en falsos sostres.

29.3 Condicions prèvies.

Execució o col·locació del suport o base que sostindrà l'aïllant.

La superfície del suport s' haurà de trobar neta, seca i lliure de pols, greixos o òxids. Haurà d' estar correctament sanejada i preparada si així procedís amb l' adequada imprimació que asseguri una adherència òptima.

Els sortints i cossos estranys del suport s' han d' eliminar, i els buits importants han de ser emplenats amb un material adequat.

En l'aïllament de forjats sota el paviment, s'haurà de construir tots els envans prèviament a la col·locació de l'aïllament, o almenys aixecar-los dues filades.

En cas d' aïllament per projecció, la humitat del suport no superarà la indicada pel fabricant com a màxima per a la correcta

adherència del producte projectat.

En rehabilitació de cobertes o murs, s' hauran de retirar prèviament els aïllaments danyats, ja que poden dificultar o perjudicar l' execució del nou aïllament.

29.4 Execució.

Se seguiran les instruccions del fabricant pel que fa a la col·locació o projecció del material.

Les plaques s' hauran de col·locar solapades, a topall o a trencajuntes, segons el material.

Quan s' aïlli per projecció, el material es projectarà en passades successives de 10 a 15 mm, permetent la total escumació de cada capa abans d' aplicar la següent. Quan hi hagi interrupcions a la feina s' han de preparar les

superfícies adequadament per a la seva represa. Durant la projecció es procurarà un acabat amb textura uniforme, que no requereixi el retoc a mà. En aplicacions exteriors s' evitarà que la superfície de l' escuma pugui acumular aigua, mitjançant el necessari pendent.

L' aïllament quedarà ben adherit al suport, mantenint un aspecte uniforme i sense defectes.

S' haurà de garantir la continuïtat de l' aïllament, cobrint tota la superfície a tractar, posant especial cura a evitar els ponts tèrmics.

El material col·locat es protegirà contra els impactes, pressions o altres accions que el puguin alterar o danyar. També s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació, evitant una exposició prolongada a la llum solar.

L'aïllament anirà protegit amb els materials adequats perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l' aïllament es realitzarà de forma que aquest quedi ferm i el faci durador.

29.5 Control.

Durant l' execució dels treballs s' hauran de comprovar, mitjançant inspecció general, els apartats següents:

Estat previ del suport, el qual haurà d' estar net, ser uniforme i mancar de fissures o cossos sortints.

Homologació oficial AENOR en els productes que el tinguin.

Fixació del producte mitjançant un sistema garantit pel fabricant que asseguri una subjecció uniforme i sense defectes.

Correcta col·locació de les plaques solapades, a tope o a trencajunta, segons els casos.

Reordenació de la cambra d' aire si n' hi hagués.

29.6 Mesurament.

En general, es mesurarà i valorarà el m ² de superfície executada en veritable dimensió. En casos especials, podrà realitzar-se el mesurament per unitat d' actuació. Sempre estaran inclosos els elements auxiliars i rematades necessàries per al correcte acabat, com adhesius de fixació, talls, unions i col·locació.

29.7 Manteniment.

S' han de realitzar controls periòdics de conservació i manteniment cada 5 anys, o abans si es descobrís alguna anomalia, comprovant l' estat de l' aïllament i, particularment, si s' apreciessin discontinuïtats, despreniments o danys. En cas de ser precís algun treball de reforma en la impermeabilització, s' aprofitarà per comprovar l' estat dels aïllaments ocults a les zones d' actuació. Si és observat algun defecte, ha de ser reparat per personal especialitzat, amb materials anàlegs als empleats en la construcció original.

Article 30.- Solats i enrajolats.

30.1. Solat de rajols de terrat.

Les rajolades, ben saturades d'aigua, a l'efecte de les quals s'hauran de tenir submergides en aigua una hora abans de la seva col·locació; s'assentaran sobre una capa de morter de 400 kg./m.3 confeccionat amb sorra, abocament sobre una altra capa de sorra ben igualada i apisonada, cuidant que el material d'esgarrifança formi una superfície continua de seient i rebut de solatge, i que les rajoles quedin amb els seus costats a topall.

Acabada la col·locació de les rajoles se les enfilarà amb lletja de ciment Portland, pigmentada amb el color del terrat, fins que s'omplin perfectament les juntes repetint-se aquesta operació a les 48 hores.

30.2. Solats.

El solat ha de formar una superfície totalment plana i horitzontal, amb perfecta alineació de les seves juntes en totes direccions. Col·locant una regla de 2 m. de longitud sobre la solada, en qualsevol direcció; no hauran d' aparèixer buits majors a 5 mm.

S' impedirà el trànsit pels solats fins transcorreguts quatre dies com a mínim, i en cas de ser aquest indispensable, es prendran les mesures precises perquè no es perjudiqui la solada.

Els paviments es mesuraran i abonaran per metre quadrat de superfi- cie de paviment realment executada.

Els rodapeus i els esglaons d' escala es mesuraran i abonaran per metre lineal. El preu comprèn tots els materials, mà d' obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per acabar completament cada unitat d' obra d' acord amb les prescripcions d' aquest Plec.

30.3. Enrajolats de rajoles.

Les rajoles que s' empren en el xapat de cada parament o la seva perfície seguida, s' entonaran perfectament dins del seu color per evitar contrastos, llevat que expressament s' ordeni el contrari per la Direcció Facultativa.

El xapat estarà compost per peces llises i les corresponents i necessàries especials i de cant rom, i s' asseurà de manera que la super- ficie quedi tersa i unida, sense alabeu ni deformació a junta seguida, for- comandament les juntes línia seguida en tots els sentits sense menyscaptes ni desploms.

Les rajoles submergides en aigua 12 hores abans de la seva ocupació i es co- locaran amb morter de ciment, no admetent-se el guixo com a material d' esgarrifança.

Totes les juntes, es rejuntaran amb ciment blanc o de color pigmen- tat, segons els casos, i hauran de ser acabades acuradament.

El mesurament es farà per metre quadrat realment realitzat, descon- tens buits i mossèn jambes i moixetes.

Article 31.- Fusteria de taller.

La fusteria de taller es realitzarà en tot conforme al que apareix en els plànols del projecte. Totes les fustes estaran perfectament rectes, raspallades i polides i ben muntades a pla i esquadra, ajustant perfectament les superfícies vistes.

La fusteria de taller es mesurarà per metres quadrats de fusteria, entre costats exteriors d' encerclars i del terra al costat superior del cèrcol, en cas de portes. En aquest mesurament s' inclou el mesurament de la porta o finestra i dels cèrcols corresponents més els tapajuntes i ferramenta. La col·locació dels cèrcols s'abonarà independentment.

Condicions tècniques

Els fulls hauran de complir les característiques següents segons els assajos que figuren a l'annex III de la Instrucció de la marca de qualitat per a portes planes de fusta (Ordre 16□2□72 del Ministeri d'indústria).

- Resistència a l' acció de la humitat.
- Comprovació del plànol de la porta.
- Comportament en l' exposició de les dues cares a atmosfera d' humitat diferent.
- Resistència a la penetració dinàmica.
- Resistència a la dilució per càrrega concentrada en un angle.
- Resistència del tester inferior a la immersió.
- Resistència a l' arrencada de cargols als llaguers en un ample no menor de 28 mm.
- Quan l' ànima de les fulles resisteixi l' arrencada de cargols, no necessités peces de reforç. En cas contrari els reforços mínims necessaris vénen indicats en els plànols.
- En fulles cantejades, el peu ira sense cantejar i permetrà un ajust de 20 mm. Les fulles sense cantejar permetran un ajust de 20 mm. repartits per igual en piecer i capvespre.
- Els jonquills del full vitrall seran com a mínim de 10x10

mm. i quan no estigui cantejat el buit per al vidre, sobresortiran de la cara 3 mm. com a mínim.
- A les portes entaulades a l' exterior, les seves taules aniran superposades o machihembrades de forma que no permetin el pas de l' aigua.
- Les unions a les fulles entaulades i de pentinaceria seran per acoblament, i hauran d' anar encolades. Es podran fer empalmaments longitudinals a les peces, quan aquestes compleixin mateixes condicions de la NTE descrites a la NTE□FCM.
- Quan la fusta hagi de ser envernissada, estarà exempta d' impureses o blavosa per fongs. Si serà pintada, s' admetrà blavejat en un 15% de la superfície.

Cercs de fusta:
- Els lladres de la porta de pas portaran quicis amb lliurament de 5 cm, per a l' ancoratge al paviment.
- Els cèrcols vindran de taller muntats, amb les unions de taller ajustades, amb les unions acoblades i amb els orificis per al posterior cargolat en obra de les plantilles d' ancoratge. La separació entre elles serà no major de 50 cm i dels extrems dels lladres 20 cm. havent de ser d' acer protegit contra l' oxidació.
- Els cèrcols arribaran a obra amb riostres i rastrels per mantenir l' esquadra, i amb una protecció per a la seva conservació durant l' emmagatzematge i posada en obra.

Tapajuntes:
- Les dimensions mínimes dels tapajuntes de fusta seran de 10 x 40 mm.

Article 32.- Fusteria metàl·lica.

Per a la construcció i muntatge d' elements de fusteria metàl·lica s' observaran rigorosament les indicacions dels plànols del projecte.

Totes les peces de fusteria metàl·lica hauran de ser muntades, nece- sariament, per la casa fabricant o personal autoritzat per la mateixa, sent el subministrador el responsable del perfecte funcionament de totes i cadascuna de les peces col·locades en obra.

Tots els elements es faran en locals tancats i desproveïts d' humitat, assentades les peces sobre rastrels de fusta, procurant que quedin ben anivellades i no n' hi hagi cap que pateixi alabeu o torcedura alguna.

El mesurament es farà per metre quadrat de fusteria, i es fa a la banda exterior. En el preu s' inclouen les ferramentes, jonquills, retene- dors, etc., però queden exceptuades el vitrall, pintura i col·locació d' cèrcols.

Article 33.- Pintura.

33.1. Condicions generals de preparació del suport.

La superfície que es pintarà ha d' estar seca, desgreixada, sense òxid ni pols, per a la qual cosa s' emprarà raspalls, bufats de sorra, àcids i al·licients quan siguin metalls.

Els porus, esquerdes, desconxats, etc., s' ompliran amb màstics o em- pastes per deixar les superfícies llises i uniformes. Es faran amb un pigmen- to mineral i oli de llinesa o vernís i un cos de farciment per a les made- ras. En els panells, s'emprarà guix amassat amb aigua de cua, i sobre els metalls s'utilitzaran empastres compostos de 60-70% de pigment (albayalde), ocre, òxid de ferro, litopon, etc. i cossos de farciment (creta, caolí, tendresa, espat pesat), 30-40% de vernís copal o ambre i oli de fustes.

Els màstics i empastaments s'utilitzaran amb espàtula en forma de masi- lla; els líquids amb brotxa o pinzell o amb l' aerògraf o pistola d' aire comprimit. Els empastres, un cop secs, es passaran amb paper de poliment en parets i es lliuraran amb pedra pómez, aigua i feltre, sobre metalls.

Abans de la seva execució es comprovarà la naturalesa de la superfície a re- vestir, així com la seva situació interior o exterior i condicions d' exposició al roc o agents atmosfèrics, contingut d' humitat i si existeixen juntes estructurals.

Estaran rebuts i muntats tots els elements que han d' anar al parament, com ara cèrcol de portes, finestres, canalitzacions, instal·lacions, etc.

Es comprovarà que la temperatura ambient no sigui major de 28ºC ni menor de 6aC.

L' assolellament no incidirà directament sobre el plànol d' aplicació. La superfície d' aplicació estarà anivellada i llisa.

En temps plujós se suspendrà l' aplicació quan el parament no estigui protegit.

En finalitzar la jornada de treball es protegiran perfectament els envasos i es netejaran els estris de treball.

33.2. Aplicació de la pintura.

Les pintures es podran donar amb pinzells i brotxa, amb aerògraf, amb pistola, (polvoritzant amb aire comprimit) o amb rodets.

Les brotxes i pinzells seran de pèl de diversos animals, essent els més corrents el porc o porc senglar, marta, teixó i ardilla. Podran ser rodons o plànols, classificant-se per números o pels grams de pèl que contie- nen. També poden ser de nylon.

Els aeròsgrafs o pistoles consten d'un recipient que conté la pin- tura amb aire a pressió (1-6 atmosferes), el compressor i el polvoritzador, amb orifici que varia des de 0,2 mm. fins a 7 mm., formant-se un con de 2 cm. al metre de diàmetre.

Depenent del tipus de suport es realitzaran una sèrie de treballs previs, per tal que en realitzar l' aplicació de la pintura o revestiment, aconseguim una terminació de gran qualitat.

Sistemes de preparació en funció del tipus de suport:

- Guissis i ciments així com els seus derivats:

Es realitzarà un poliment de les petites adherències i imperfeccions. A continuació, s' aplicarà una mà de fons impregnat els porus de la superfície del suport. Posteriorment es realitzarà un plastit de faltes, repassant les mateixes amb una mà de fons. S' aplicarà seguidament l' acabat final amb un rendiment no menor de l' especificat pel fabri- cante.

- Fusta:

Es procedirà a una neteja general del suport seguida d' un poliment fi de la fusta.

A continuació, es donarà una mà de fons amb vernís diluït barrejat amb productes de conservació de la fusta si es requereix, aplicat de manera que quedin impregnats els porus.

Passat el temps d' assecament de la mà de fons, es realitzarà un poliment fi del suport, aplicant-se a continuació el vernís, amb un temps d' assecat entre ambdues mans i un rendiment no menor dels especificats pel fabricant.

- Metalls:

Es realitzarà un rascat d' òxids mitjançant raspall, seguit immediatament d' una neteja manual acurada de la superfície.

A continuació, s' aplicarà una mà d' imprimació anticorrosiva, amb un rendiment no inferior a l' especificat pel fabricant.

Passat el temps d' assecatge s' aplicaran dues mans d' acabat d' esmalt, amb un rendiment no menor a l' especificat pel fabricant.

33.3. Mesurament i abonament.

La pintura es mesurarà i abonarà en general, per metre

quadrat de su- perficie pintada, efectuant-se el mesurament en la següent forma:

Pintura sobre murs, envans i sostres: es mesurarà descomptant els buits. Les motllures es mesuraran per superfície desenvolupada.

Pintura sobre fusteria es mesurarà per les dues cares, incloent-se els tapajuntes.

Pintura sobre finestrals metàl·lics: es mesurarà una cara.

En els preus respectius està inclòs el cost de tots els materials i operacions necessàries per obtenir la perfecta terminació de les obres, fins i tot la preparació, poliment, neteja, plastiment, etc. i tots els mitjans auxiliars que siguin precisos.

***Article* 34.- Fontaneria.**

34.1. Canonada de coure.

Tota la canonada s'instal·larà d'una forma que presenti un aspecte llim- pio i ordenat. S' usaran accessoris per a tots els canvis de direcció i les esteses de canonada es realitzaran de forma paral·o en angle recte als elements estructurals de l' edifici.

La canonada està col·locada al seu lloc sense necessitat de forçar-la ni flexar- la; anirà instal·lada de manera que es contregui i dilati lliurement sense deteriorament per a cap feina ni per a si mateixa.

Les unions es faran de soldadura tova amb capil·laritat. Les grapes per penjar la conducció de forjat seran de llautó espaiades 40 cm.

34.2. Canonada de ciment centrifugat.

Es realitzarà el muntatge soterrat, rematant els punts d' unió amb ciment. Tots els canvis de secció, direcció i escomesa, s' efectuen per mitjà d' arquetes registrables.

A l' esmentada xarxa de sanejament se situaran pous de registre amb pa- tes per facilitar l' accés.

El pendent mínim serà de l' 1% en aigües pluvials, i superior a l' 1,5% en aigües efectals i brutes.

El mesurament es farà per metre lineal de canonada realment executada, incloent-s' hi el llit de formigó i els corxets d' unió. Les arquetes es mesuraran a part per unitats.

***Article* 35.- Instal·lació elèctrica.**

L' execució de les instal·lacions s' ajustarà a l' especificat en els reglaments vigents i a les disposicions complementàries que puguin haver dictat la Delegació d' Indústria en l' àmbit de la seva competència. Així mateix, en l' àmbit de les instal·lacions que sigui necessari, se seguiran les normes de la Companyia Subministradora d' Energia.
Es tindrà cura en tot moment que els traçats guardin les:

Fustamen, xarxes i nines en nombre suficient de manera que garanti- cen la seguretat dels operaris i transeünts.

Maquinària, bastides, eines i tot el material auxiliar per dur a terme els treballs d' aquest tipus.

Tots els materials seran de la millor qualitat, amb les condicions que imposin els documents que componen el Projecte, o els que es determini en el decurs de l' obra, muntatge o instal·lació.

CONDUCTORS ELÈCTRICS.

Seran de coure electrolític, aïllats adequadament, sent la seva tensió nominal de 0,6/1 Quilovolts per a la línia repartidora i de 750 Volts per a la resta de la instal·lació, havent d'estar homologats segons normes UNE citades en la Instrucció ITC-BT-06.

CONDUCTORS DE PROTECCIÓ.

Seran de coure i presentaran el mateix aïllament que els conductors actius. Es podran instal·lar per les mateixes canalitzacions que aquests o bé en forma independent, seguint-se a aquest respecte el que assenyalin les normes particulars de l'empresa distribuïdora de l'energia. La secció mínima d'aquests conductors serà l'obtinguda utilitzant la taula 2 (Instrucció ITC-BTC- 19, apartat 2.3), en funció de la secció dels conductors de la instal·lació.

IDENTIFICACIÓ DELS CONDUCTORS.

Hauran de poder ser identificats pel color del seu aïllament:

- Blau clar per al conductor neutre.
- Groc-verd per al conductor de terra i protecció.
- Marró, negre i gris per als conductors actius o fases.

TUBS PROTECTORS.

Els tubs a emprar seran aïllants flexibles (corrugats) normals, amb protecció de grau 5 contra danys mecànics, i que puguin corbar-se amb les mans, excepte els que vagin a anar pel terra o paviment dels pisos, canaladures o falsos sostres, que seran del tipus PREPLAS, REFLEX o similar, i disposaran d'un grau de protecció de 7.

Els diàmetres interiors nominals mínims, mesurats en mil·límetres, per als tubs protectors, en funció del nombre, classe i secció dels conductors que han d' allotjar, s' indiquen a les taules de la Instrucció MI-BT-
019. Per a més de 5 conductors per tub, i per a conductors de seccions diferents a instal·lar pel mateix tub, la secció interior d'aquest serà, com a mínima, igual a tres vegades la secció total ocupada pels conductors, especificant únicament els que realment s'utilitzin.

CAIXES D' EMPALME I DERIVACIONS.

Seran de material plàstic resistent o metàl·liques, cas en el qual estaran aïllades interiorment i protegides contra l'oxidació.

Les dimensions seran tals que permetin allotjar folgadament tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat equivaldrà al diàmetre del tub major més un 50% del mateix, amb un mínim de 40 mm. de profunditat i de 80 mm. per al diàmetre o costat interior.

La unió entre conductors, es realitzaran sempre dins de les caixes d'empalmament excepte en els casos indicats en l'apt 3.1 de la ITC-BT-21 , no es realitzarà mai per simple retorciment entre si dels conductors, sinó utilitzant borns de connexió, conforme a la Instrucció ICT-BT-19.

APARELLS DE COMANDAMENT I MANIOBRA.

Són els interruptors i commutadors, que tallaran el corrent màxim del circuit en què estiguin col·locats sense donar lloc a la formació d'arc permanent, obrint o tancant els circuits sense possibilitat de prendre una

posició intermèdia. Seran del tipus tancat i de material aïllant.

Les dimensions de les peces de contacte seran tals que la temperatu- ra no pugui excedir en cap cas de 65º C. en cap de les seves peces.

La seva construcció serà tal que permeti realitzar un número de l' ordre de
10.000 maniobres d' obertura i tancament, amb la seva càrrega nominal a la tensió de treball. Portaran marcada la seva intensitat i tensions nominals, i estaran provades a una tensió de 500 a 1.000 Volts.

APARELLS DE PROTECCIÓ.

Són els disjuntors elèctrics, fusibles i interruptors diferencials.

Els disjuntors seran de tipus magnetotèrmic d' accionament manual, i podran tallar el corrent màxim del circuit en què estiguin col·locats sense donar lloc a la formació d' arc permanent, obrint o tancant els circuits sense possibilitat de prendre una posició intermèdia. La seva capacitat de tall per a la protecció del curt-circuit estarà d' acord amb la intensitat del curt- circuit que pugui presentar-se en un punt de la instal·lació, i per a la protec- ció contra l' escalfament de les línies es regularan per a una temperatura inferior als 60 ºC. Portaran marcades la intensitat i tensió nominals de

funcionament, així com el signe indicador del seu desconnexionat. Aquests automàtics magnetotèrmics seran de tall omnipolar, tallant la fase i neutre alhora quan actuï la desconnexió.

Els interruptors diferencials seran com a mínim d'alta sensibilitat (30 mA.) i a més de tall omnipolar. Podran ser "purs", quan cadascun dels circuits vagin allotjats en tub o conducte independent un cop surten del quadre de distribució, o del tipus amb protecció magnetotèrmica inclosa quan els diferents circuits hagin d'anar canalitzats per un mateix tub.

Els fusibles a emprar per protegir els circuits secundaris o en la centralització de comptadors seran calibrats a la intensitat del circuit que protegeixin. Es disposaran sobre material aïllant i incombustible, i estaran construïts de tal forma que no es pugui projectar metall en fondre' s. Hauran de poder ser reemplaçats sota tensió sense cap perill, i portaran marcades la intensitat i tensió nominals de treball.

PUNTS D' UTILITZACIÓ

Les preses de corrent a emprar seran de material aïllant, portaran marcades la seva intensitat i tensió nominals de treball i disposaran, com a norma general, totes elles de posada a terra. El nombre de preses de corrent a instal·lar, en funció dels m ² de l'habitatge i el grau d'electrificació, serà com a mínim l'indicat en la Instrucció ITC-BT-25 en el seu apartat 4

POSADA A TERRA.

Les posades a terra podran realitzar-se mitjançant plaques de 500 x 500 x 3
mm. o bé mitjançant elèctrodes de 2 m. de longitud, col·locant sobre la seva connexió amb el conductor d' enllaç la seva corresponent arqueta registrable de presa de terra, i el respectiu born de comprovació o dispositiu de connexió. El valor de la resistència serà inferior a 20 Ohmis.

37.2 CONDICIONS GENERALS D' EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.

Les caixes generals de protecció se situaran a l' exterior del portal o a la façana de l' edifici, segons la Instrucció ITC-BTC-13,art1.1. Si la caixa és metàl·lica, haurà de portar un born per a la seva posada a terra.

La centralització de comptadors s' efectuarà en mòduls prefabricats, seguint la Instrucció ITC-BTC-016 i la norma o homologació de la Companyia Subministradora, i es procurarà que les derivacions en aquests mòduls es distribueixin independentment, cadascuna allotjada en el seu tub protector corresponent.

El local de situació no ha de ser humit, i estarà suficientment ventilat i il·luminat. Si la cota del sòl és inferior a la dels passadissos o locals confrontants, s' hauran de disposar somiadors de desguàs perquè, en cas d' avaria, descurança o trencament de canonades d' aigua, no puguin produir-se inundacions al local. Els comptadors es col·locaran a una alçada mínima del terra de 0,50 m. i màxima d'1,80 m., i entre el comptador més sortint i la paret oposada s'haurà de respectar un passadís d'1,10 m., segons la Instrucció ITC-BTC-16,2.2.1

L' estesa de les derivacions individuals es realitzarà al llarg de la caixa de l' escala d' ús comú, podent-se efectuar per tubs encastats o superficials, o per canalitzacions prefabricades, segons es defineix en la Instrucció ITC-BT-014.

Els quadres generals de distribució se situaran a l' interior dels habitatges, el més a prop possible a l' entrada de la derivació individual, a poder ser proper a la porta, i en lloc fàcilment accessible i d' ús general. Hauran d' estar realitzats amb materials no inflamables, i se situaran a una distància tal que entre la superfície del paviment i els mecanismes de comandament hi hagi 200 cm.

En el mateix quadre es disposarà un born per a la connexió dels conductors de protecció de la instal·lació interior amb la derivació de la línia principal de terra. Per tant, a cada quadre de derivació individual entrarà un conductor de fase, un de neutre i un conductor de protecció.

La connexió entre els dispositius de protecció situats en aquests quadres s' executarà ordenadament, procurant disposar regletes de connexió per als conductors actius i per al conductor de protecció. Es fixarà sobre els mateixos un rètol de material metàl·lic en el qual ha d'estar indicat el nom de l'instal·lador, el grau d'electrificació i la data en la qual es va executar la instal·lació.

L'execució de les instal·lacions interiors dels edificis s'efectuarà sota tubs protectors, seguint preferentment línies paral·a les verticals i horitzontals que limiten el local on s'efectuarà la instal·lació.

Haurà de ser possible la fàcil introducció i retirada dels conductors en
els tubs després d' haver estat col·locats i fixats aquests i els seus accessoris, havent de disposar dels registres que es considerin convenients.

Els conductors s' allotjaran en els tubs després de ser col·locats aquests. La unió dels conductors en els empalmaments o derivacions no es podrà efectuar per simple retorciment o endegament entre si dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió, podent utilitzar-se brides de connexió. Aquestes unions es realitzaran sempre a l' interior de les caixes d' entrocament o derivació.

No es permetran més de tres conductors als borns de connexió.

Les connexions dels interruptors unitolars es realitzaran sobre el conductor de fase.

No s' utilitzarà un mateix conductor neutre per a diversos circuits.

Tot conductor s' ha de poder seccionar en qualsevol punt de la instal·lació en la qual derivi.

Els conductors aïllats col·locats sota canals protectors o sota motllures s'haurà d'instal·lar d'acord amb el que estableix la Instrucció ITC-BT-20.

Les preses de corrent d' una mateixa habitació han d' estar connectades a la mateixa fase. En cas contrari, entre les preses alimentades per fases diferents hi ha d' haver una separació d' 1,5 m. com a mínim.

Les cobertes, tapes o embolcalls, manivela i polsadors de maniobra dels aparells instal·lats en cuines, cambres de bany o lavabos, així com en aquells locals en els quals les parets i terres siguin conductors, seran de material aïllant.

El circuit elèctric de l'enllumenat de l'escala s'instal·larà completament independent de qualsevol altre circuit elèctric.

Per a les instal·lacions en cambres de bany o lavabos, i seguint la Instrucció ITC-BT-27, es tindran en compte els següents volums i prescripcions per a cadascun d'ells:

Volum 0

Comprèn l' interior de la banyera o dutxa, cablejat limitat al necessari per alimentar els aparells elèctrics fixos situats en aquest volum.

Volum 1

Està limitat pel pla horitzontal superior al volum 0 i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del sòl , i el pla vertical al voltant de la banyera o dutxa. Grau de protecció IPX2 per sobre del nivell més alt d' un difusor fix, i IPX5 en banyeres hidromassatge i banys comuns Cablejat dels aparells elèctrics del volum 0 i 1, altres aparells fixos alimentats a MTBS no superiors a 12V Ca o 30V cc.

Volum 2

Limitat pel pla vertical exterior al volum 1 i el pla horitzontal i el pla vertical exterior a 0.60m i el sòl i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del sòl. Protecció igual que en el nivell 1.Cablejat per als aparells elèctrics situats

dins del volum 0,1,2 i la part del volum tres per sota de la banyera. Els aparells fixos iguals que els del volum 1.

Volum 3

Limitat pel pla vertical exterior al volum 2 i el pla vertical situat a una distància 2, 4m d' est i el sòl i el pla horitzontal situat a 2,25m del. Protecció IPX5, en banys comuns, cablejat d' aparells elèctrics fixos situats en el volum 0,1,2,3. Mecanismes es permeten només les bases si estan protegides, i els altres aparells elèctrics es permeten si estan també protegits.

Les instal·lacions elèctriques hauran de presentar una resistència mínima de l'aïllament almenys igual a 1.000 x U Ohmis, sent U la tensió màxima de servei expressada en Volts, amb un mínim de 250.000 Ohmis.

L'aïllament de la instal·lació elèctrica es mesurarà amb relació a terra i entre conductors mitjançant l'aplicació d'una tensió contínua, subministrada per un generador que proporcioni en buit una tensió compresa entre els 500 i els 1.000 Volts, i com a mínim 250 Volts, amb una càrrega externa de 100.000 Ohmis.

Es disposarà punt de posada a terra accessible i senyalitzat, per poder efectuar el mesurament de la resistència de terra.

Totes les bases de presa de corrent situades a la cuina, cambres de bany, cambres de lavabo i safareigs, així com d' usos diversos, portaran obligatòriament un contacte de presa de terra. A cambres de bany i lavabos es realitzaran les connexions equiptencials.

Els circuits elèctrics derivats portaran una protecció contra sobre- intensitats, mitjançant un interruptor automàtic o un fusible de curt-circuit, que s' hauran d' instal·lar sempre sobre el conductor de fase pròpiament dit, incloent-hi la desconnexió del neutre.

Els apliques de l'enllumenat situats a l'exterior i a l'escala es connectaran a terra sempre que siguin metàl·lics.

La placa de polsadors de l'aparell de telefonia, així com el turó elèctric i la caixa metàl·lica del transformador reductor si aquest no estigués homologat amb les normes UNE, s'hauran de connectar a terra.

Els aparells electrodomèstics instal·lats i entregats amb els habitatges hauran de portar a les seves clavijas d'endoll un dispositiu normalitzat de presa de terra. Es procurarà que aquests aparells estiguin homologats segons les normes UNE.

Els mecanismes se situaran a les alçades indicades en les normes I.E.B. del Ministeri de l' Habitatge.

***Article* 36.- Precaucions a adoptar.**

Les precaucions a adoptar durant la construcció de l'obra seran les previstes per l'Ordre de 9 de març de 1971 per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball i el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.

EPÍGRAF 4t
CONTROL DE L' OBRA

***Article* 37.- Control del formigó.**

A més dels controls establerts en anteriors apartats i els que en cada moment dictamini la Direcció Facultativa de les obres, es realitzaran tots els que prescriu el Codi Estructural:

- Resistències característica Fck =250 kg./cm^2
- Consistència plàstica i acer B-400S.

El control de l' obra serà l' indicat en els plànols de projecte

EPÍGRAF 5è
ALTRES CONDICIONS

CAPÍTOL IV
CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLEC PARTICULAR ANNEXOS
CODI ESTRUCTURAL- CTE DB HE1 - CTE DB HR - CTE DB SI - CTE DB SUA - LLEI HABITABILITAT DE CATALUNYA, ORDENANCES MUNICIPALS

ANNEXOS PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

EPÍGRAF 1r
ANNEX 1 CODI ESTRUCTURAL

1) CARACTERÍSTIQUES GENERALS -
Veure quadre en plànols d' estructura.
2) ASSAIGS DE CONTROL EXIGIBLES AL FORMIGÓ -
Veure quadre en plànols d' estructura.
3) ASSAIGS DE CONTROL EXIGIBLES A L'ACER -
Veure quadre en plànols d' estructura.
4) ASSAIGS DE CONTROL EXIGIBLES ALS

COMPONENTS DEL FORMIGÓ -
Veure quadre en plànols d' estructura.

CIMENT:

ABANS DE COMENÇAR EL FORMIGONAT O SI VARIEN LES CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT.
Es realitzaran els assajos físics, mecànics i químics previstos en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de cemen- tos RC-16.

DURANT LA MARXA DE L' OBRA
Els ciments relacionats a l' Annex I de la Instrucció RC-16 han de portar el marcatge CE i la corresponent informació que ha d' acom- bolcar-lo, així com disposar de la declaració de prestacions elaborades pel fabricant.

Els ciments relacionats a l'Annex II de la Instrucció RC-16, mentre no disposin de la norma harmonitzada, compliran amb el que estableix el RD 1313/1988, de 28 d'Octubre i les disposicions que el desenvolupen i, en conseqüència, hauran de disposar del certificat de conformitat amb els requisits reglamentaris.

AIGUA DE PASTAMENT

Abans de començar l' obra si no es té antecedents de l' aigua que s' hagi d' utilitzar, si varien les condicions de subministrament, i quan ho indi- que el Director d' Obra es realitzaran els assaigs de l' Art. corresponent del Codi Estructural.

ÀRIDS
Abans de començar l' obra si no es tenen antecedents dels mis- mos, si varien les condicions de subministrament o es vagin a emprar per a altres aplicacions diferents als ja

sancionats per la pràctica i sempre que ho indiqui el Director d' Obra, es realitzaran els assaigs d' identifica- ció esmentats en els Art. corresponents a les condicions fisicoquí- miques, fisicomecàniques i granulomètriques del Codi Estructural.

EPÍGRAF 2n
ANNEX 2
CODI TÈCNIC DE L' EDIFICACIÓ DB HE1 ESTALVI D' ENERGIA

1.- CARACTERÍSTIQUES EXIGIBLES ALS PRODUCTES QUE COMPONEN L' ENVOLUPANT TÈRMICA
En compliment del DB-HE1 del CTE, els edificis es caracteritzen tèrmicament a través de les **propietats higrotèrmiques** dels productes de construcció que componen el seu envolupant tèrmica.

Els **productes per als tancaments** es defineixen mitjançant la seva **con- ductivitat tèrmica,** la seva **emissivitat**, si fos particularment rellevant, i el **factor de resistència a la difusió del vapor d' aigua**. Si s' escau, ade- més, quan escaigui, es podrà definir la **densitat** i la **calor específica**.

Els **productes per a buits (incloses les portes)** es caracteritzen mitjançant la **transmitància tèrmica** i el **factor solar** per a la part semi- transparent del buit; per la **transmitància tèrmica** i l **'absortivitat** per als marcs de buits (incloses portes); i per la **transmitància tèrmica lineal** per als espaiadors.

Les **fusteries dels buits** es caracteritzen, a més, per la resis- tència a la permeabilitat a l'aire en m³/h·m² o bé la seva classe, segons l'esta- tel·licte en la norma UNE-EN 12207:2017.

Els valors de disseny de les propietats esmentades s' han d' obtenir de valors declarats pel fabricant per a cada producte. En tots els casos s' utilitzaran valors tèrmics de

disseny, els quals es poden calcular a partir dels valors tèrmics declarats segons la norma UNE-EN ISO 10456: 2012 i, complementàriament, la norma UNE-EN ISO 13786: 2017, en el cas de productes d' alta inèrcia tèrmica. En general i llevat de justifica- ció, els valors de disseny seran els definits per a una temperatura de 10ºC i un contingut d' humitat corresponent a l' equilibri amb un ambient a 23ºC i 50 % d' humitat relativa.

Seran com a mínim les especificades en el càlcul del coeficient de transmissió tèrmica de calor, que figura com a annex la memòria del presen- te projecte. A tal efecte, i en compliment de l' Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricant garantirà els valors de les característiques higrotèrmi- cas, que a continuació s' assenyalen:

CONDUCTIVITAT TÈRMICA: Definida amb el procediment o mètode d' assaig que en cada cas estableixi la Comissió de Normes UNE corresponent.

DENSITAT APARENT: S' indicarà la densitat aparent de cadascun dels tipus de productes fabricats.

PERMEABILITAT AL VAPOR D' AIGUA: S' haurà d' indicar per a cada tipus, amb indicació del mètode d' assaig per a cada tipus de material esta- blezca la Comissió de Normes UNE corresponent.

ABSORCIÓ D' AIGUA PER VOLUM: Per a cadascun dels tipus de productes fabricats.

ALTRES PROPIETATS: En cada cas concret segons criteri de la Direcció facultativa, en funció de l' ocupació i condicions en què es vagi a col·locar el material aïllant, podrà a més exigir-se:

- Resistència a la comprensió.
- Resistència a la dilució.
- Envelliment davant la humitat, la calor i les radiacions.
- Deformació sota càrrega (Mòdul d'elasticitat).
- Comportament enfront de paràsits.
- Comportament davant agents químics.
- Comportament davant el foc.

2.- CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA DE PRODUCTES.

En compliment de l' Art. ~ ~ ~ 5.4 del DB HE-1 del CTE, hauran de compro- barse les següents especificacions dels productes rebuts:

- Que es corresponen als especificats en el plec de condicions
- Que disposen de la documentació exigida
- Que estan caracteritzats per les propietats exigides
- Que han estat assajats, quan ho estableixi el plec de condicio- nes o ho determini el director de l' execució de l' obra amb el vistiplau del director d' obra, amb la freqüència establerta.

  El control ha de seguir els criteris indicats a l' article 7.2 de la Par- te I del CTE.

3.- EXECUCIÓ

S' haurà de realitzar conforme a les especificacions dels detalls cons- tructius, continguts en els plànols del present projecte complementats amb les instruccions que la direcció facultativa dicti durant l' execució de les obres.

4.- OBLIGACIONS DEL CONSTRUCTOR

El constructor realitzarà i comprovarà les comandes dels materials aïllants d' acord amb les especificacions del present projecte.

5.- OBLIGACIONS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

La Direcció Facultativa de les obres, comprovarà que els materials rebuts reuneixen les característiques exigibles, així com que l' execució de l' obra es realitza d' acord amb les especificacions del present projec- to, en compliment de l' article 7 de la Part I del CTE.

EPÍGRAF 3r
ANNEX 3
CONDICIONS ACÚSTIQUES DELS EDIFICIS: CTE-DB-HR, LLEI DEL SOROLL (Llei 37/2003)

1.- CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES EXIGIBLES ALS MATERIALS

Les característiques exigibles als productes s' especifiquen a l' art. 4.1 del CTE DB HR, aquestes característiques han de ser proporcionades pel fabricant.

Les característiques dels productes utilitzats per a aplicacions acústi- cas són:

- **Resistivitat al flux d' aire:** obtinguda segons UNE EN 29053 per a materials de rebliment de les cambres dels elements constructius de separació.
- **Rigidesa dinàmica:** obtinguda segons UNE EN 29052-1 pa- ra materials de rebliment de les cambres dels elements constructius de separació i per a materials aïllants de soroll d' impactes utilitzats en sòls flotants i ban- ddes elàstiques.
- **Coeficient d' absorció acústica:** en el cas de mate- rials emprats com a absorbents acústics.

2.- CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES EXIGIBLES A LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

2.1. Aïllament a soroll aeri i a soroll d' impacte.

Es justificarà preferentment mitjançant assaig, podent no obstant utilitzar-se els mètodes de càlcul detallats en el CTE-DB-HR

3.- PRESENTACIÓ, MESURES I TOLERÀNCIES

Els materials d' ús exclusiu com a aïllant o com a condicionants acústics, en les seves diferents formes de presentació, s' expediran en embala- jes que garanteixin el seu transport sense deteriorament fins a la seva destinació, havent d' indicar-se en l' etiquetatge les característiques assenyalades en els apartats anteriors.

Així mateix, el fabricant indicarà en la documentació tècnica dels seus productes les dimensions i toleràncies dels mateixos.

Per als materials fabricats "in situ", es donaran les instruccions co- rresponents per a la seva correcta execució, que haurà de córrer a càrrec de personal especialitzat, de manera que es garanteixin les propietats especi- ficades pel fabricant.

4.- GARANTIA DE LES CARACTERÍSTIQUES

El fabricant garantirà les característiques acústiques bàsiques assenyala- d' anteriorment. Aquesta garantia es materialitzarà mitjançant les etiquetes o marques que preceptivament han de portar els productes segons l' epígraf anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓ I ASSAIG DELS MATERIALS

5.1. Subministrament dels materials.

S' hauran de comprovar, en els productes rebuts, les següents carac- terístiques:

- Que es corresponen als especificats en el plec de condicions.
- Que disposen de la documentació exigida
- Que es caracteritzen per les propietats exigides
- Que han estat assajats, quan així s' estableixi en el plec de condicions o ho determini el director d' execució de l' obra, amb la freqüència establerta.

Els fabricants, per oferir la garantia de les característiques mínimes exigides anteriorment en els seus productes, realitzaran els assaigs i controls que assegurin l' autocontrol de la seva producció.

5.2.- Materials amb segell o marca de qualitat.

Els materials que vinguin avalats per segells o marca de qualitat, de- beran tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en aquesta Norma perquè pugui realitzar-se la seva recepció sense necessitat d' efectuar comprovacions o ensa- yos.

5.3.- Composició de les unitats d' inspecció.

Les unitats d' inspecció estaran formades per materials del mateix tipus i procés de fabricació. La superfície de cada unitat d' inspecció, llevat d' acord contrari, la fixarà el consumidor.

5.4.- Presa de mostres.

Les mostres per a la preparació de provetes utilitzades en els assaigs es prendran de productes de la unitat d' inspecció trets a l' atzar.

La forma i dimensió de les provetes seran les que assenyali per a cada tipus de material la Norma d' assaig corresponent.

5.5.- Normes d' assaig.

Les normes UNE que a continuació s' indiquen s' han d' emprar per a la realització dels assaigs corresponents.

Assaig d'aïllament a soroll aeri: UNE-EN ISO 10140-2:2011 Assaig d'aïllament a ruit d'impacte: UNE-EN ISO 10140-3:2011 Assaig de materials absorbents acústics: UNE-EN ISO 354:2004 Assaig de permeabilitat d'aire en finestres: UNE-EN 12207:2017

6.- LABORATORIS D' ASSAIGS.

Els assaigs esmentats, d' acord amb les Normes UNE establertes, es realitzaran en laboratoris reconeguts a aquest fi pel Ministeri d' Obres Públiques i Urbanisme.

EPÍGRAF 4t
ANNEX 4
SEGURETAT EN CAS D' INCENDI CTE DB SI. CLASSIFICACIÓ DELS PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ I DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS EN FUNCIÓ DE LES SEVES PROPIETATS DE REACCIÓ I DE RESISTÈNCIA ENFRONT DEL FOC (RD 842/2013). REGLAMENT D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS (RD 1513/2017).

1.- CONDICIONS TÈCNIQUES EXIGIBLES ALS MATERIALS

Els materials a emprar en la construcció de l'edifici de referència, es classifiquen als efectes de la seva reacció davant el foc, d'acord amb el Reial decret 842/2013 CLASSIFICACIÓ DELS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ I DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS EN FUNCIÓ DE LES SEVES PROPIETATS DE REACCIÓ I DE RESISTÈNCIA DAVANT EL FOC.

L' assaig i la classificació, en funció de les característiques de reac- ció i de resistència al foc, dels elements constructius, així com dels productes de construcció que no hagin de tenir el marcatge CE, es durà a terme per laboratoris acreditats per una entitat oficialment reconeguda conforme al que disposa el Reglament de la Infraestructura per a la qualitat i la seguretat industrial, aprovat per RD 2200/1995, de 28 de Desembre, per a l'aplicació de les normes a què es fa referència en els annexos del RD 842/2013, els quals emetran els informes d'assaig conforme a les normes aplicables per a la seva acreditació (que inclourà la data d'emissió de l'informe).

El subministrament i la recepció a l'obra o a les instal·lacions dels productes o elements constructius pels tècnics responsa- bles no podran tenir lloc més de cinc anys després de la data dels informes d'assaig, quan es refereixin a la reacció al foc, ni més de deu anys després d'aquesta data, quan els informes es refereixin a la resistència al foc.

Aquells materials amb tractament adequat per millorar el seu compor- tament davant el foc (materials ignifugats), seran classificats per un laboratori oficialment homologat, fixant d'un certificat el període de validesa de la ignifugació.

Passat el temps de validesa de la ignifugació, el material haurà de ser substituït per un altre de la mateixa classe obtinguda inicialment mitjançant la ignifugació, o sotmès a nou tractament que restitueixi les condicions inicials d' ignifugació.

Els materials que siguin de difícil substitució i aquells que vagin si- tuats a l' exterior, es consideren amb classe que correspongui al material sense ignifugació. Si aquesta ignifugació fos permanent, podrà ser tinguda en compte.

2: CONDICIONS TÈCNIQUES EXIGIBLES ALS ELEMENTS CONSTRUCTIUS.

La resistència davant el foc dels elements i productes de la cons- trucció queda fixat per un temps "t", durant el qual aquest element és capaç de mantenir les característiques de resistència al foc, aquestes carac- terístiques venen definides per la següent classificació: capacitat portant (R), integritat (E), aïllament (I), radiació (W), acció mecànica (M), tancament automàtic (C), estanqueïtat al pas de fums (S), continuïtat de l'alimentació elèctrica o de la transmissió de senyal (P o HP), resistència a la combustió d'hollins (G), capacitat de protecció contra incendis (K), durada de l'estabilitat a temperatura constant (D), durada de l'estabilitat considerant la corba normalitzada temps-temperatura (DH), funcionalitat dels extractors mecànics de fum i calor (F), funcionali- tat dels extractors passius de fum i calor (B)

La comprovació d'aquestes condicions per a cada element construc- tiu, es verificarà mitjançant els assajos descrits en les normes UNE que figuren en les taules de l'Annex IV del Reial decret 842/2013.

A l' annex C del DB SI del CTE s' estableixen els mètodes simplifica- dos que permeten determinar la resistència dels elements de formigó davant l' acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura. En l' annex D del DB SI del CTE s' estableix un mètode simplificat per determinar la resistència dels elements d' acer davant l' acció represen- tada per una corba normalitzada temps-temperatura. A l' annex E s' estableix un mètode simplificat de càlcul que permet determinar la resistència al foc dels elements estructurals de fusta davant l' acció representada per una corba normalitzada temps-temperatura. A l' annex F es troben tabulades les resistències al foc d' elements de fàbrica de maó ceràmic o silito-calcari i dels blocs de formigó, davant l' exposició tèrmica, segons la corba normalitzada temps-temperatura.

Els fabricants de materials específicament destinats a protegir o augmentar la resistència davant el foc dels elements constructius, hauran de demostrar mitjançant certificats d' assaig les propietats de comportament davant el foc que figurin en la seva documentació.

Els fabricants d' altres elements constructius que facin constar en la documentació tècnica dels mateixos la seva classificació a efectes de resistència davant el foc, hauran de justificar-ho mitjançant els certificats d' assaig en què es basen.

La realització d' aquests assaigs, s' ha de dur a terme en laborat- rios oficialment homologats per a aquest fi per l' Administració de l' Esta- do.

3.- INSTAL·LACIONS

3.1.- Instal·lacions pròpies de l'edifici.

Les instal·lacions de l'edifici hauran de complir amb el que estableix l'article 3 del DB SI 1 Espais ocults. Pas d'instal·lacions a través d'elements de compartimentació d'incendis.

3.2.- Instal·lacions de protecció contra incendis (RD 1512/2017)

Seran d' aplicació les Normes UNE i altres reconegudes internacio- nalment relacionades en l' apèndix de l' Annex I del Reglament d' Instal·lacions Contra Incendis.

Els equips, sistemes i components que conformen les instal·lacions de protecció activa contra incendis hauran de complir les condicions i requisits que s'estableixen en les normes de la Unió Europea, en la Llei 21/1992, de 16 de Juliol, d'Indústria i les seves normes de desenvolupament, així com el Reglament d'instal·lacions contra incendis i els seus annexos. Els produc- tos amb marcatge CE no hauran de justificar els requisits del Reglament.

Els equips de protecció activa contra incendis hauran de seguir el programa de manteniment establert en l'Annex II del Reglament d'Instal·lacions contra incendis (RD 1512/2017), així com la senyalització luminiscent haurà de seguir el pla de manteniment establert en la Taula III del mateix Annex.

4.- CONDICIONS DE MANTENIMENT I ÚS

Totes les instal·lacions i mitjans a què es refereix el DB SI 4 Detecció, control i extinció de l'incendi, s'hauran de conservar en bon estat.

En particular, els extintors mòbils, s'hauran de sotmetre a les operacions de manteniment i control de funcionament exigibles, segons el que estipuli el reglament d'instal·lacions contra Incendis R.D.1512/2107
- B.O.E. 12.06.17.

EPÍGRAF 5è
ANNEX 5
SEGURETAT D' UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT CTE- DB-SUA

1.- CONDICIONS TÈCNIQUES EXIGIBLES ALS MATERIALS

El Document Bàsic DB-SUA Seguretat d' utilització i accessibilitat estableix les exigències bàsiques per reduir el risc de danys immediats als usuaris i facilitar l' accés i la utilització no discriminatòria, inde- pendent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat

Els aspectes d' accessibilitat en el plec de condicions d' un pro-jecte, es refereixen als paràmetres objectius i procediments que asseguren la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de seguretat d' utilització i accessibilitat.

És important tenir en compte que el plec de condicions ha d' incloure les condicions tècniques i administratives, així com la documentació del seguiment de l' obra.

A més, el DA DB-SUA / 2 Adequació efectiva de les condicions d'accessibilitat en edificis existents és un document de suport que pot ser útil per a l'adequació dels edificis existents a les condicions d'accessibilitat.

2.- CONDICIONS TÈCNIQUES EXIGIBLES ALS ELEMENTS CONSTRUCTIUS.

Aquestes condicions s' aplicaran als elements com portes, venda- nas, escales, rampes d' acord al previst en el projecte i als diferents apartats del DB SUA del CTE d' acord a les seves diferents seccions, que a continuació s' enumeren:

Secció SUA 1. Seguretat enfront del risc de caigudes
Secció SUA 2. Seguretat enfront del risc d' impacte o d' atrapamien- to
Secció SUA 3. Seguretat enfront del risc d' apressament en recin- tos
Secció SUA 4. Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada
Secció SUA 5. Seguretat davant el risc causat per situacions d' alta ocupació
Secció SUA 6. Seguretat davant el risc d' ofegament
Secció SUA 7. Seguretat davant el risc causat per vehicles en moviment
Secció SUA 8. Seguretat davant el risc causat per l' acció del llamp

3.- INSTAL·LACIONS

Al cas es compliran les prescripcions de la Secció SUA 8 Seguretat enfront del risc causat per l' acció del llamp, úniques instal·lacions previs- tes en el DB SUA del CTE.

4.- CONDICIONS DE MANTENIMENT I ÚS

L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat d'utilització i accessibilitat" consisteix a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris pateixin danys immediats en l'ús previst dels edificis, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment, així com a facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels mateixos a les persones amb discapacitat.

MA ANNEXOS

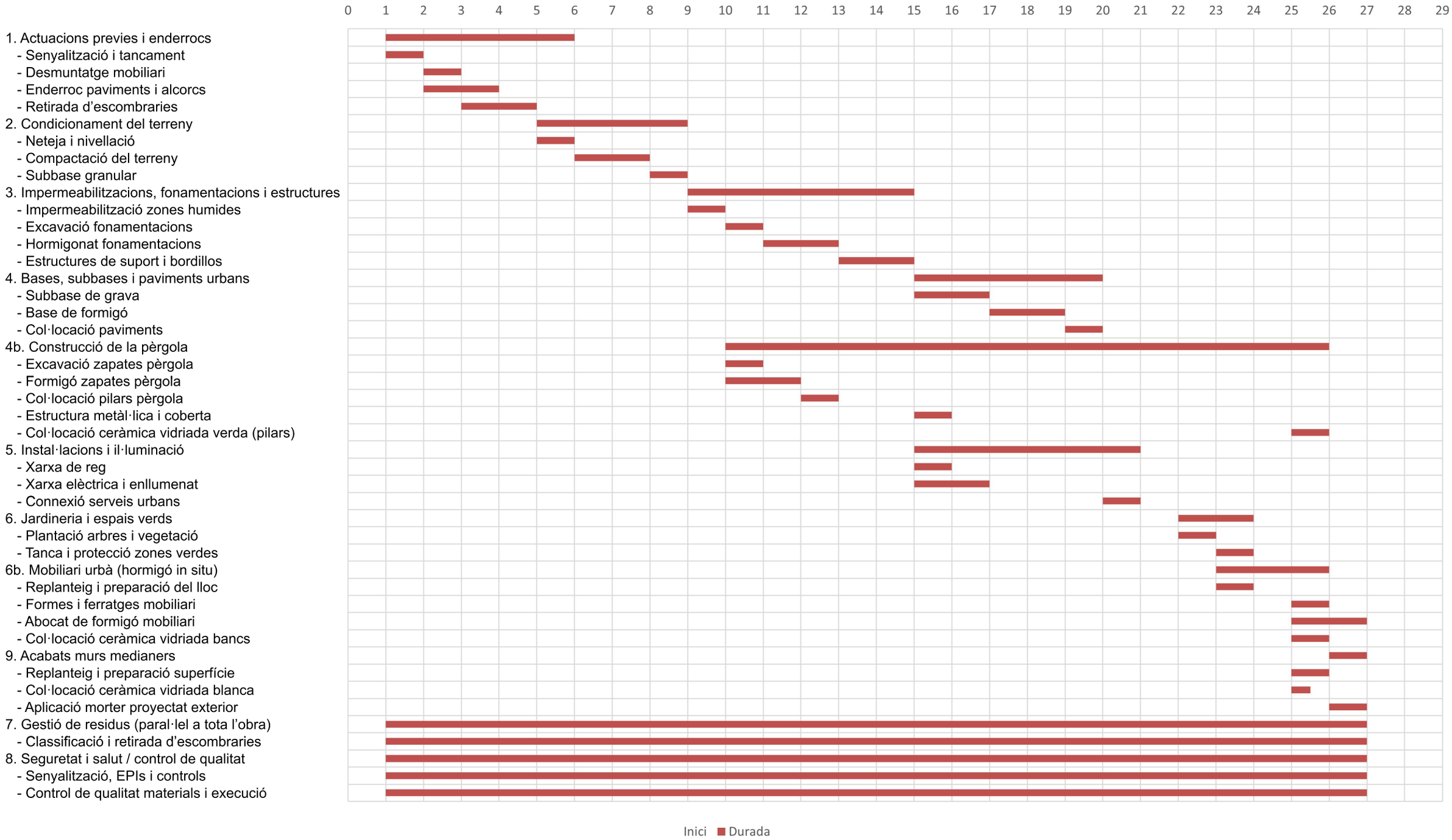
MA.12 PLA D'OBRES

El present pla d'obra ha estat dissenyat considerant una durada total de 26 setmanes, amb l'objectiu de garantir una execució ordenada, segura i de qualitat dels treballs previstos. La programació temporal s'ha establert atenent els següents criteris:

1. Seqüència lògica de les operacions: S'ha prioritzat un ordre coherent entre les diferents fases de l'obra, començant amb les actuacions prèvies i la preparació del terreny, seguit de les fonamentacions, estructures, paviments, instal·lacions i acabats. Aquesta seqüenciació minimitza les interferències entre partides i permet una progressió fluida dels treballs.
2. Capacitat dels recursos: La durada de cada fase s'ha calculat considerant la disponibilitat de personal, maquinària i materials necessaris, evitant sobrecàrregues de recursos i garantint un ritme de treball sostenible i segur.
3. Condicions externes i estacionals: S'han tingut en compte possibles factors externs, com condicions climàtiques o restriccions d'accés, incorporant marges de temps que redueixin els riscos de retard.
4. Control de qualitat i seguretat: La planificació contempla temps adequats per a la supervisió de qualitat, proves de materials i verificació de mesures de seguretat, assegurant que tots els treballs s'executin conforme a normativa i estàndards d'eficiència.
5. Flexibilitat davant imprevistos: La durada total de 26 setmanes inclou marges raonables que permeten absorbir eventualitats sense comprometre el compliment del calendari global.

En conclusió, la programació de 26 setmanes respon a un equilibri entre eficiència, seguretat i qualitat, permetent desenvolupar totes les fases de l'obra de manera ordenada i controlada, garantint que el projecte s'executi dins dels terminis previstos i amb els estàndards requerits.

PLAN DE OBRA - Refugi Climatic - Esparreguera



VI DOCUMENTACIÓ GRÁFICA

INDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DEL PROJECTE BÀSIC

TÍTOL DEL PLÀNOL	ESCALA
DGU. DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ	
DGU.01_ CONTEXT URBÀ. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1:2000
DGU.02_ CONTEXT URBÀ. PLANEJAMENT	1:500
DGU.03_ INFORMACIÓ URBANÍSTICA. DADES CATASTRALS I	1:1000
DGU.04_ INFORMACIÓ URBANÍSTICA. DADES CATASTRALS II	1:1000
DGU.05_ CONTEXT URBÀ. FOTOGRAFIES	SE
DEA. DEFINICIÓ DE L'ESTAT ACTUAL	
DEA.01_ PLANTA ESTAT ACTUAL AMB ELEMENTS URBANS	1:100
DEA.02_ ALÇATS ESTAT ACTUAL	1:100
DGA. DEFINICIÓ GRÀFIC DE LA INTERVENCIÓ	
DGA.01_ PLANTA GENERAL DE LA PROPOSTA. COBERTA	1:200
DGA.02_ PLANTA GENERAL DE LA PROPOSTA. NIVELL DE PAVIMENTS.	1:200
DGA.03_ PLANTA GENERAL DE LA PROPOSTA. NIVELL DE PAVIMENTS. COTES	1:200
DGA.04_ PLANTA GENERAL NIVELL COBERTA.	1:100
DGA.05_ PLANTA GENERAL NIVELL PAVIMENTS. COTES	1:100
DGA.06_ ALÇAT SUD	1:100
DGA.07_ ALÇAT NORD (C. DE L'HOSPITAL)	1:100
DGA.08_ SECCIÓ TRANS. (A-A')	1:100
DGA.09_ SECCIÓ TRANS. (B-B')	1:100
DGA.10_ SECCIÓ LONG. (C-C')	1:100
DGA.11_ SECCIÓ LONG. (D-D')	1:100
DGA.12_ AXONOMETRÍA	1:200
DGA.13_ RENDER 01	SE
DGA.14_ RENDER 02	SE
DGA.15_ RENDER 03	SE
DGA.16_ RENDER 04	SE
DGA.17_ RENDER 05	SE
DGA.18_ RENDER 06	SE
DGP. DEFINICIÓ PAVIMENTS	
DGP.01_ PLANTES GENERALS. ACABATS	1:200
DGP.02_ DETALLS CONSTRUCTIUS. PAVIMENTS	1:20
DGP.03_ DETALLS CONSTRUCTIUS. PAVIMENTS	1:20
DGM. DEFINICIÓ MOBILIARI URBÁ	
DGM.01_ PLANTES GENERALS. MOBILIARI	1:200
DGM.02_ DETALLS CONSTRUCTIUS. MOBILIARI	1:20
DGM.03_ DETALLS CONSTRUCTIUS. MOBILIARI	1:20
DGM.04_ DETALLS CONSTRUCTIUS. MOBILIARI	1:20
DGM.05_ DETALLS CONSTRUCTIUS. MOBILIARI	1:20
DGM.06_ DETALLS CONSTRUCTIUS. MOBILIARI	1:20
DGJ. DEFINICIÓ JARDINERIA	
DGJ.01_ PLANTES GENERALS. ARBRAT	1:200
DGJ.02_ PLANTES GENERALS. ARBUSTIVES	1:200
DGJ.03_ DETALLS PROTECCIÓ. VEGETACIÓ	1:20
DGES. DEFINICIÓ ELEMENTS SINGULARS	
DGES.01_ DETALLS CONSTRUCTIUS. PORTA D'ACCÉS	1:20
DGES.02_ DETALLS CONSTRUCTIUS. FONT D'AIGUA POTABLE	1:20
DGES.03_ DETALLS. ADAPTACIÓ TOPOGRÀFICA	1:20

E. DEFINICIÓ ESTRUCTURAL

E.01_ NORMAS.CUADROS	SE
E.02_ CIMENTACIONES Y ESTRUCTURA VERTICAL	SE
E.03_ESTRUCTURA HORIZONTAL Y CUBIERTA	SE

I. DEFINICIÓ INSTAL·LACIONS

I.01_ FONTANERIA	1:200
I.02_ SANEAMIENTO	1.200
I.03_ ELECTRICIDAD 01	1:200
I.04_ ELECTRICIDAD 02	1:200







N

0 1 2 4

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
CONTEXTO URBANO
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

OCTUBRE 2025
A3 E: 1/2000
A1 E: 1/1000

DGU.01



PLANEAMIENTO

El ámbito de actuación se encuentra entre la Plaça del Centre y la calle de l'Hospital 3 y es de titularidad pública.

-Clasificación del suelo: SUC (sòl urbá consolidat)
1Clave P zona de ordenación antigua y tradicional. Residencial.
P Sistema de espacios libres públicos

-Planeamiento territorial: Pla Territorial Metropolità de Barcelona

-Planeamiento general: Revisió programa actuació pla general 1994/2246/B. Pla director urbanistíc 2018/67068/C

LEYENDA

1 Clave 1 - Zona de ordenación antigua y tradicional. Residencial
P Clave P - Sistema de espacios libres públicos
E Equipamientos - Sistema de equipamientos y Dotaciones
SX1 Sistemas viarios ejes estructurantes
SX2 Sistermas viarios en suelo urbano

– – – – – Ámbito de intervenció: Se ha procedido al derribo de las edificaciones existentes declaradas en ruina dentro de la zona asi delimitada, por lo que el refugi climátoco se inicia con el solar limpio.

Superficie aproximada = 740 m^2

N

0 1 2 4

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
CONTEXTO URBANO
PLANEAMIENTO

OCTUBRE 2025

A3 E: 1/500
A1 E: 1/250

DGU.02

GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 5893513DF0959S0001TS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL HOSPITAL 3

08292 ESPARREGUERA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Residencial

Superficie construida: 510 m2

Año construcción: 1900

CONSTRUCCIÓN

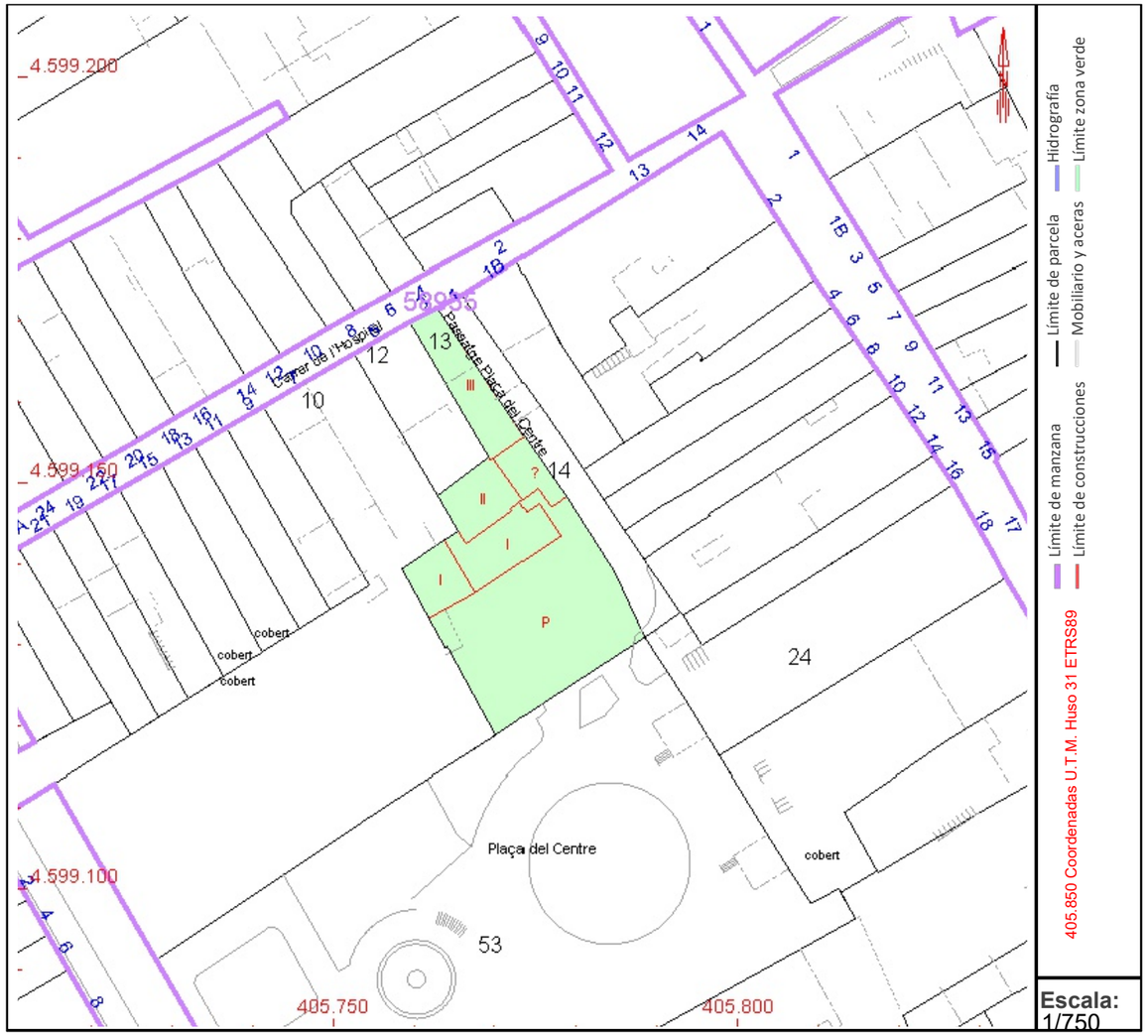
Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m2
VIVIENDA		286
VIVIENDA		224

PARCELA

Superficie gráfica: 678 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 5893514DF0959S0001FS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL HOSPITAL 1
08292 ESPARREGUERA [BARCELONA]

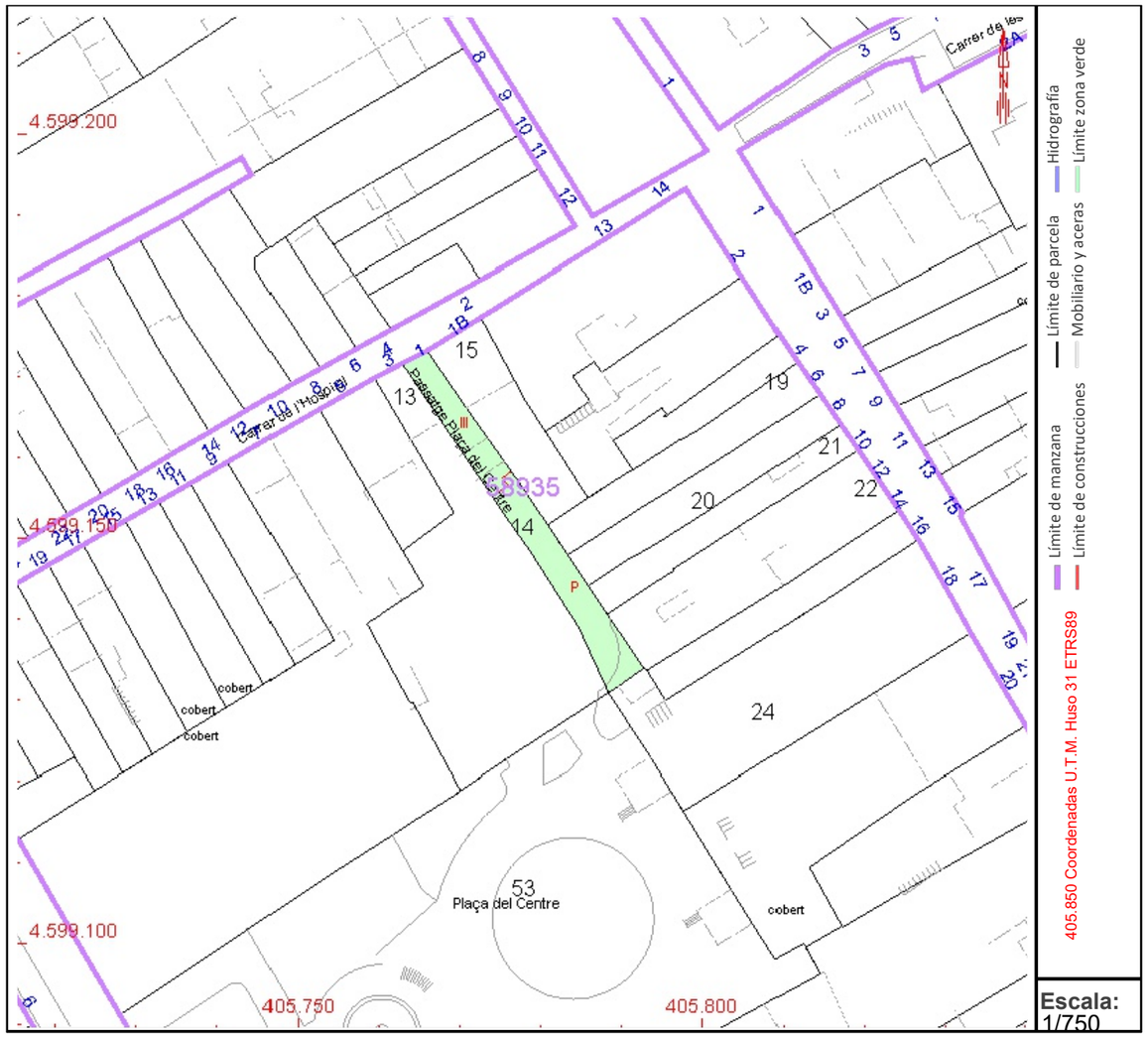
Clase: URBANO
Uso principal: Residencial
Superficie construida: 216m2
Año construcción: 1900

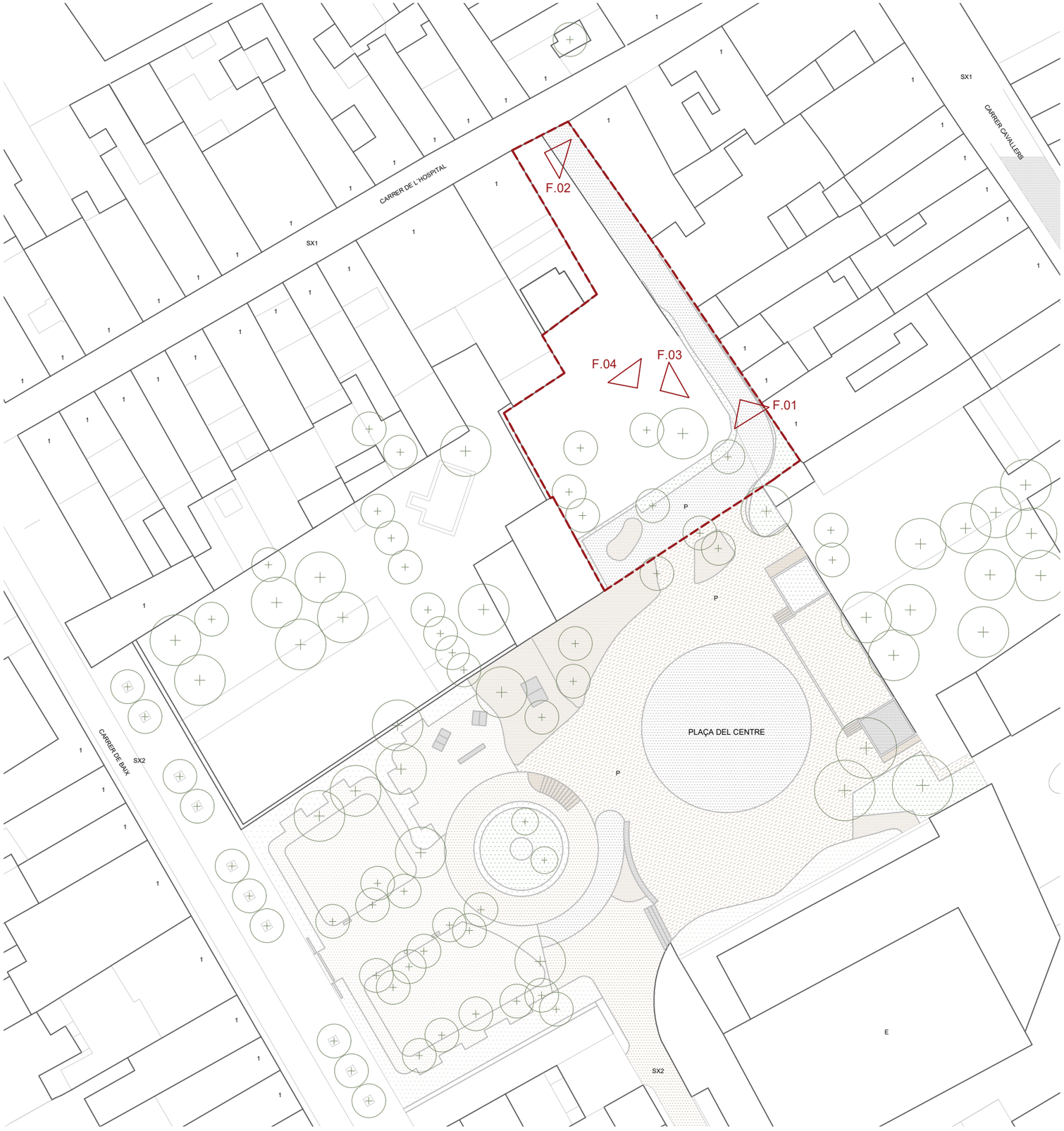
CONSTRUCCIÓN

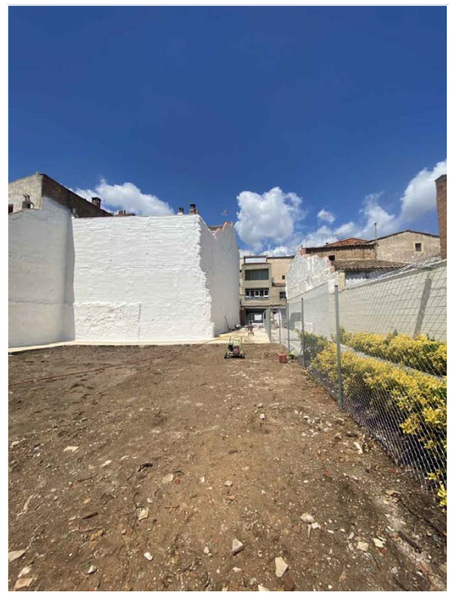
Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m2
VIVIENDA		72
VIVIENDA		144

PARCELA

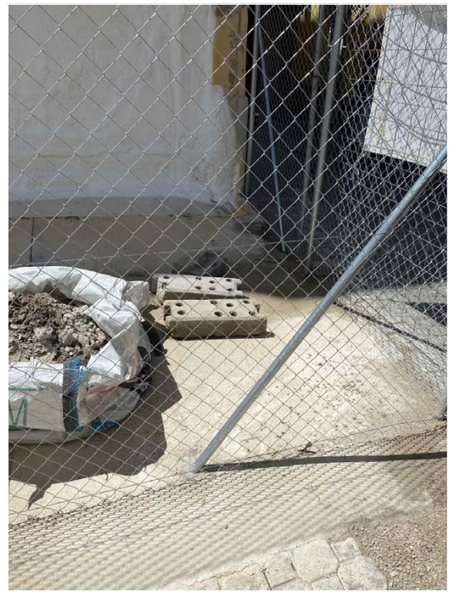
Superficie gráfica: 182 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal







F.01-Passatge de la Plaça del Centre hacia Carrer de l´Hospital, tras derribo de edificaciones declaradas en ruina.



F.02-Construcción de solera en ubicación previa de edificaciones derribadas.



F.03-Medianera resultante tras derribo de edificaciones existentes.
Protección y construcción de solera a lo largo de toda la medianera.



F.04-Vista desde el solar hacia la Plaza del Centre.

N

0 1 2 4

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
CONTEXTO URBANO
FOTOGRAFÍAS

OCTUBRE 2025

A3 E: 1/500
A1 E: 1/250

DGU.05



walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

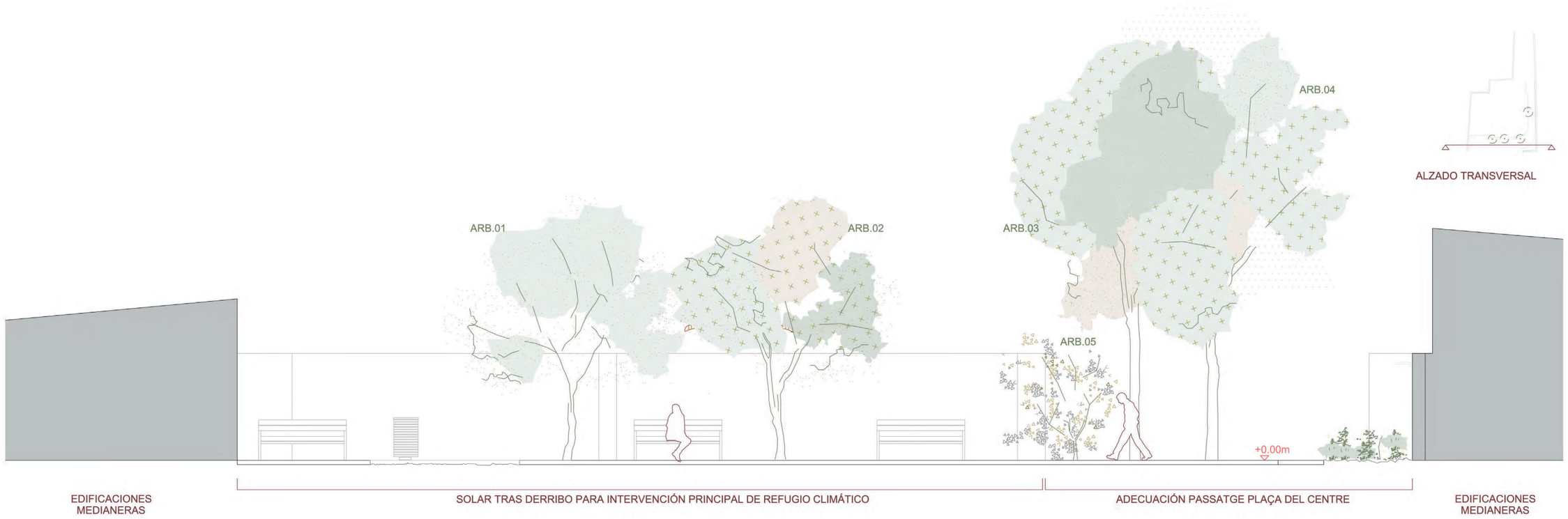
DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
ESTADO ACTUAL PLANTA
ELEMENTOS URBANOS DEL ENTORNO

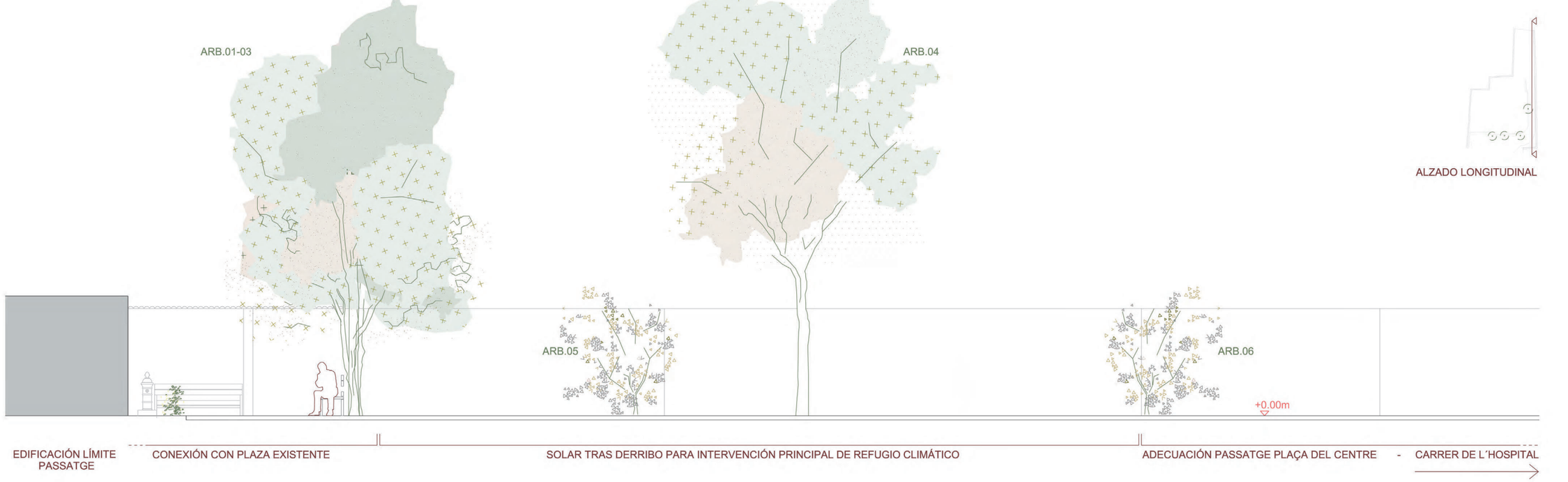
N
0 1 3 5

OCTUBRE 2025
A3 E: 1/100
A1 E: 1/50

DEA.01



ALZADO TRANSVERSAL



ALZADO LONGITUDINAL

N

0 1 3 5

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
ESTADO ACTUAL
ALZADO

OCTUBRE 2025

A3 E: 1/100
A1 E: 1/50

DEA.02



TABLA DE SUPERFICIES

1-SUPERFICIE DE COBERTURA	81.00 m^2

N

0 1 3 5 10

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
PLANTAS GENERALES
PLANTA NIVEL CUBIERTA

OCTUBRE 2025

A3 E: 1/200
A1 E: 1/100

DGA.01

TABLA DE SUPERFICIES

1-PAVIMENTO TIPO SAULÓ	316.50 m^2
2-PARTERRES VEG.	374.75 m^2
3-HORMIGÓN DESACTIVADO	275.90 m^2
TOTAL INTERVENCIÓN	967.15 m^2

N

0 1 3 5 10

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
PLANTAS GENERALES
PLANTA NIVEL PAVIMENTOS

OCTUBRE 2025

A3 E: 1/200
A1 E: 1/100

DGA.02



N

0 1 3 5 10

walk.

AUTOR	COLABORADORES	CLIENTE	PROYECTO	DOCUMENTO	TITULO		
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.	MARTA BLANCO	AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA	PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO	PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA	PLANTAS GENERALES PLANTA NIVEL PAVIMENTOS. COTAS	OCTUBRE 2025 A3 E: 1/200 A1 E: 1/100	DGA.03

ARB NOU 02

PAP EXIST.02

ARB EXIST.01

ARB NOU 01

ARB EXIST.02

ARB EXIST.06

ARB EXIST.03

ARB EXIST.04

ARB EXIST.05

ARB EXIST.07

PAP EXIST.01

N

0 1 3 5

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

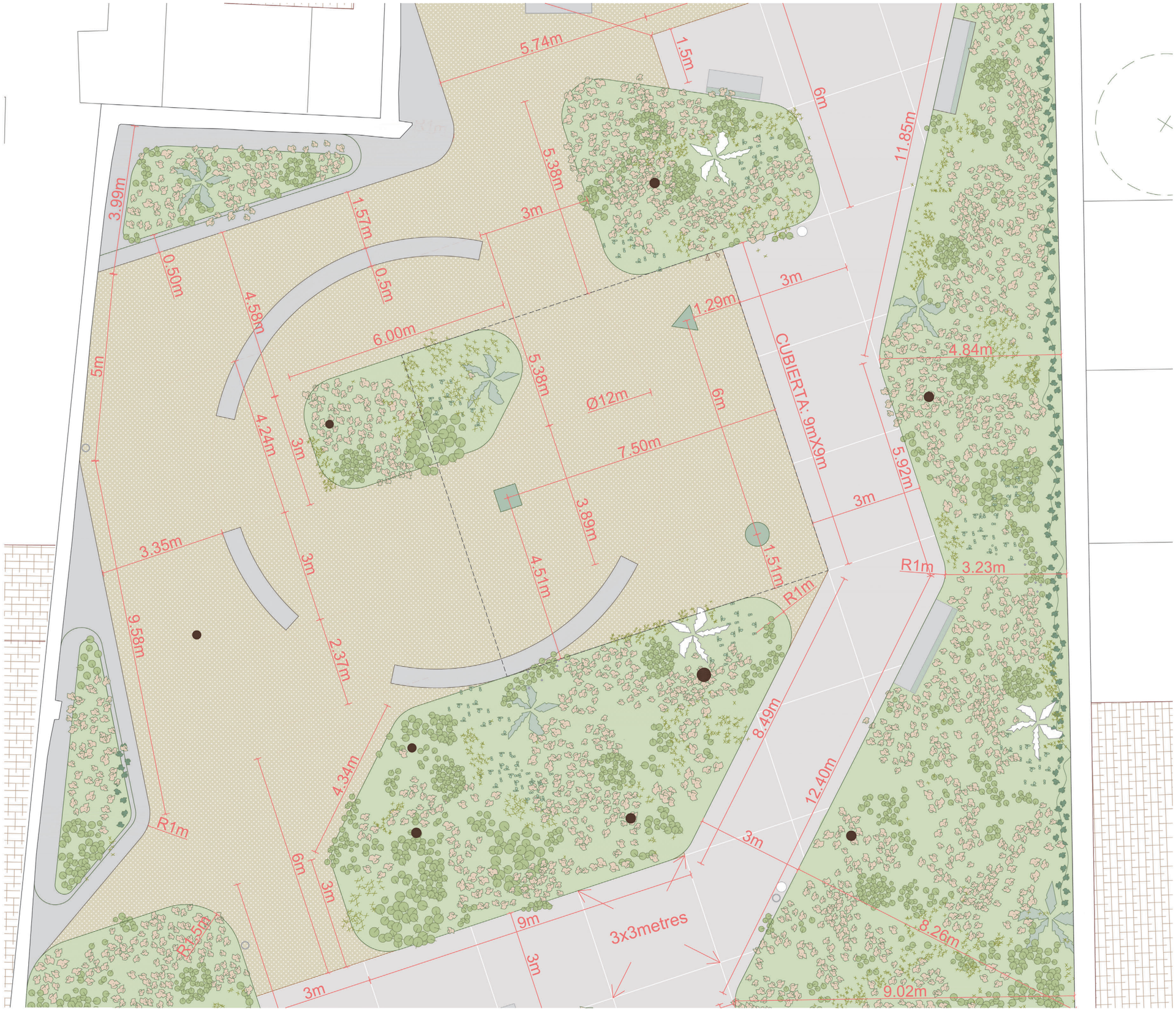
DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
PLANTAS GENERALES
PLANTA CUBIERTA

OCTUBRE 2025

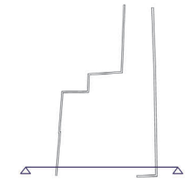
A3 E: 1/100
A1 E: 1/50

DGA.04



walk.

AUTOR	COLABORADORES	CLIENTE	PROYECTO	DOCUMENTO	TITULO		
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.	MARTA BLANCO	AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA	PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO	PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA	PLANTAS GENERALES PLANTA NIVEL PAVIMENTOS ACOTADA	OCTUBRE 2025 A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	DGA.05



ALZADO TRANSVERSAL



walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
ALZADOS GENERALES
ALZADO SUR

0 1 2 4

OCTUBRE 2025

A3 E: 1/100
A1 E: 1/50

DGA.06



ALZADO DESDE CARRER DE L'HOSPITAL

Altura del frente de calle= 3m < 11.40m, por tanto cumple con las NNUU según art. 134 de la Sección 1a: Zona de ordenación antigua tradicional (Clau 1, subzona C)

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
ALZADOS GENERALES
ALZADO CARRER DE L'HOSPITAL

0 1 2 4

OCTUBRE 2025

A3 E: 1/100
A1 E: 1/50

DGA.07



walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

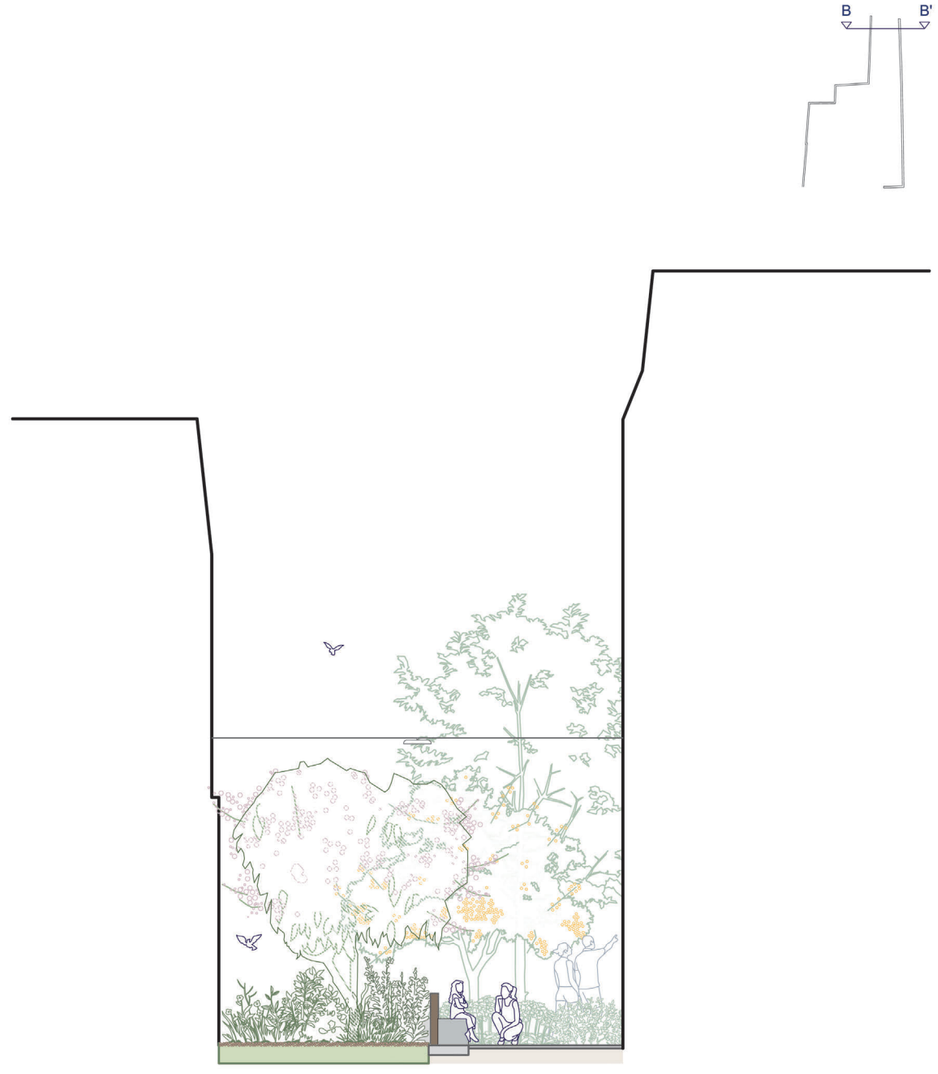
TITULO
SECCIONES GENERALES
SECCIÓN TRANSVERSAL A-A'

0 1 2 4

OCTUBRE 2025

A3 E: 1/100
A1 E: 1/50

DGA.08



walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

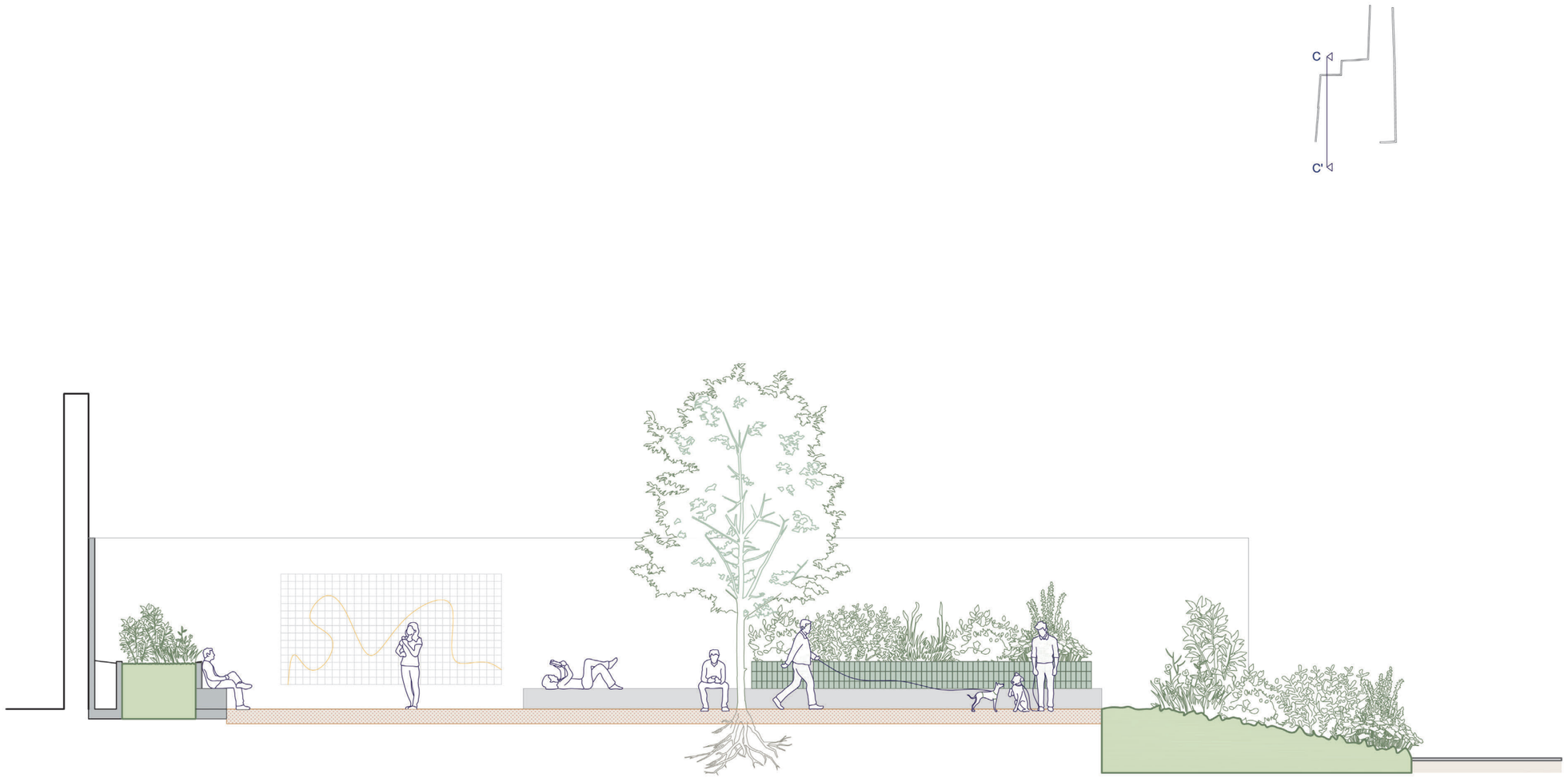
TITULO
SECCIONES GENERALES
SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'

0 1 2 4

OCTUBRE 2025

A3 E: 1/100
A1 E: 1/50

DGA.09



walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
SECCIONES GENERALES
SECCIÓN LONGITUDINAL C-C'

0 1 2 4

OCTUBRE 2025

A3 E: 1/100
A1 E: 1/50

DGA.10



walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
SECCIONES GENERALES
SECCIÓN LONGITUDINAL D-D'

0 1 2 4

OCTUBRE 2025

A3 E: 1/100
A1 E: 1/50

DGA.11



walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

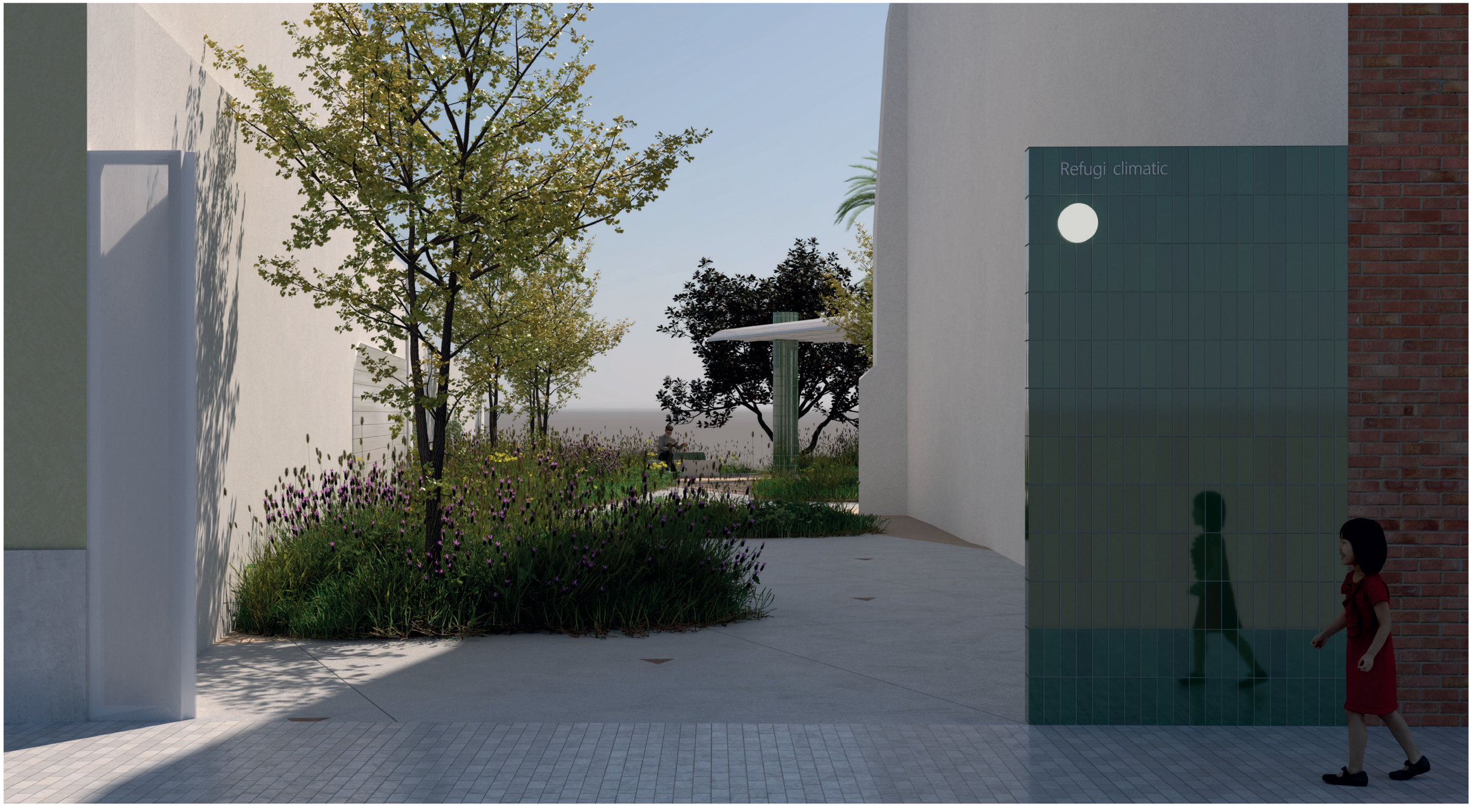
TITULO
AXONOMETRIA

OCTUBRE 2025

A3 E: 1/200
A1 E: 1/100

0 1 3 5 10

DGA.12



walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
IMÁGENES
CIERRE. CARRER DE L'HOSPITAL 01

OCTUBRE 2025
SE
SE

DGA.13



walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

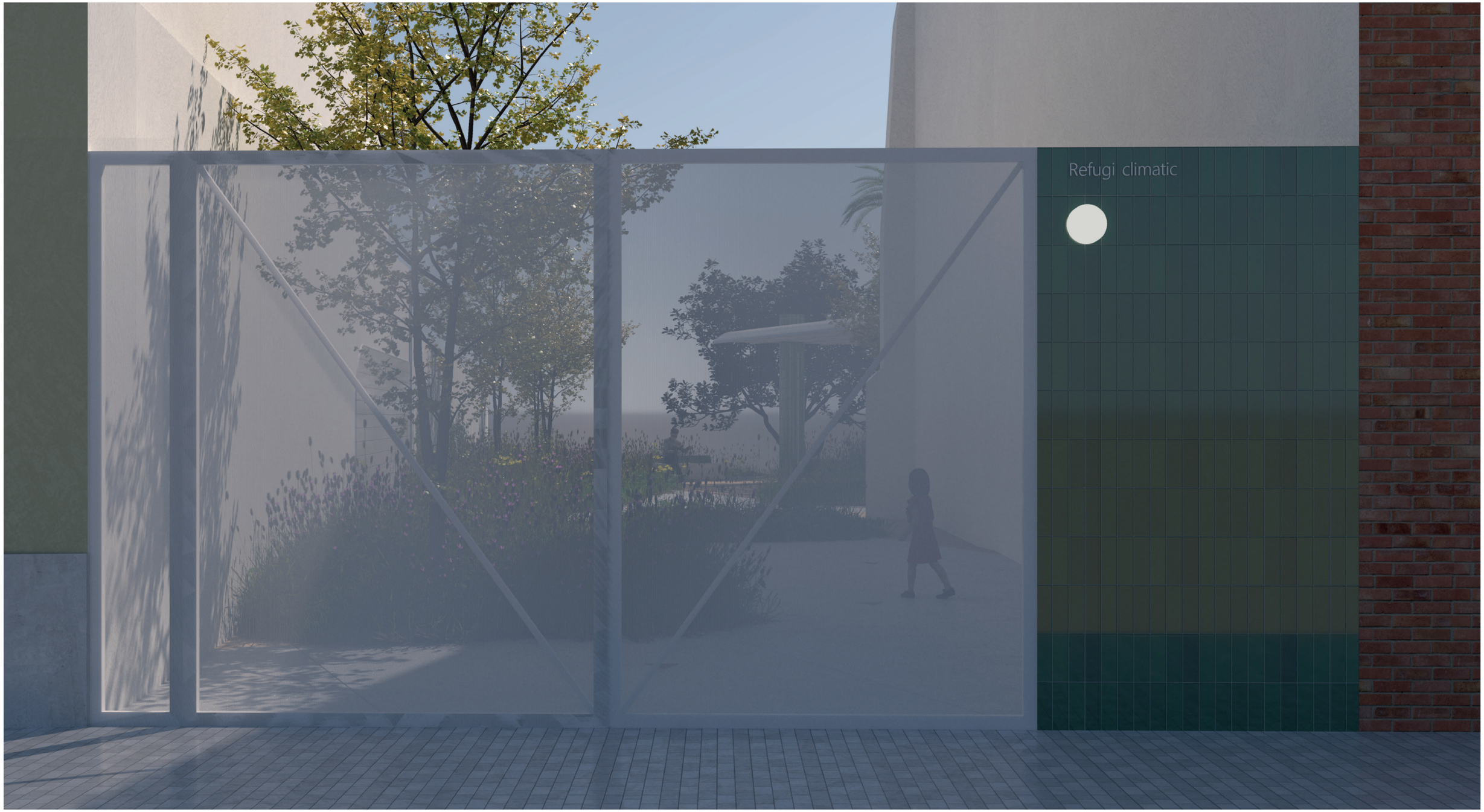
PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
IMÁGENES
CIERRE. CARRER DE L'HOSPITAL 02

OCTUBRE 2025
SE
SE

DGA.14



walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
IMÁGENES
CIERRE. CARRER DE L'HOSPITAL 03

OCTUBRE 2025
SE
SE

DGA.15



walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
IMÁGENES
PÉRGOLA Y ESPACIO PRINCIPA 01

OCTUBRE 2025
SE
SE

DGA.16



walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
IMÁGENES
PÉRGOLA Y ESPACIO PRINCIPAL 02

OCTUBRE 2025
SE
SE

DGA.17



walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
IMÁGENES
MEDIANERAS

OCTUBRE 2025
SE
SE

DGA.18



ACABADOS-MEDIANERA

- Murete de gero revocado con mortero para realizar impermeabilización entre medianera y zonas de contacto con edificaciones.
- Muro existente acabado con revoco de mortero.
- Revestimiento cerámico. Colocación a definir en obra según DF.

ACABADOS-PAVIMENTOS

PAV.01 1-PAVIMENTO TIPO SAULÓ

Pavimento de sauló de 20 cm sobre base de gravas de 15 cm sobre terreno natural.

PAV.02 2-PARTERRES VEG.

Parterre ajardinado con tierra vegetal (40–70 cm) sobre capas de arena (20 cm) y grava (20 cm), con cobertura de mulching.

PAV.03 3-HORMIGÓN DESACTIVADO

Pavimento de hormigón desactivado de 15 cm sobre base de zahorra de 20 cm.

*Se realizarán juntas de dilatación según la cuadrícula de 3x3metros.

N

0 1 3 5 10

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

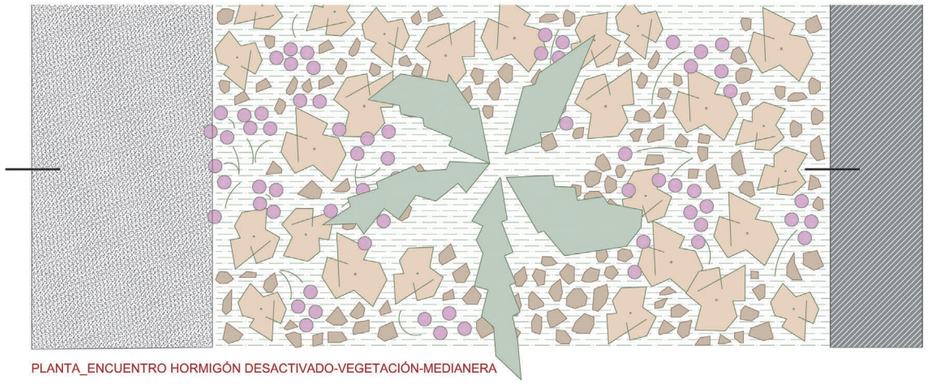
DOCUMENTO
PROYECTO BÁSICO. DOC GRÁFICA

TITULO
PLANTAS GENERALES
ACABADOS MEDIANERAS Y PAVIMENTOS

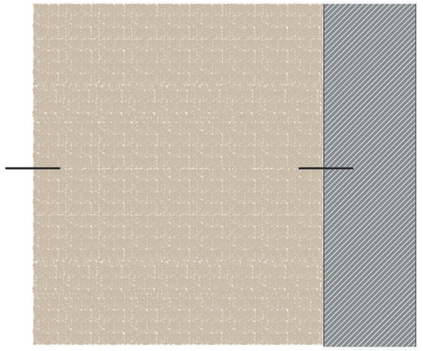
OCTUBRE 2025

A3 E: 1/200
A1 E: 1/100

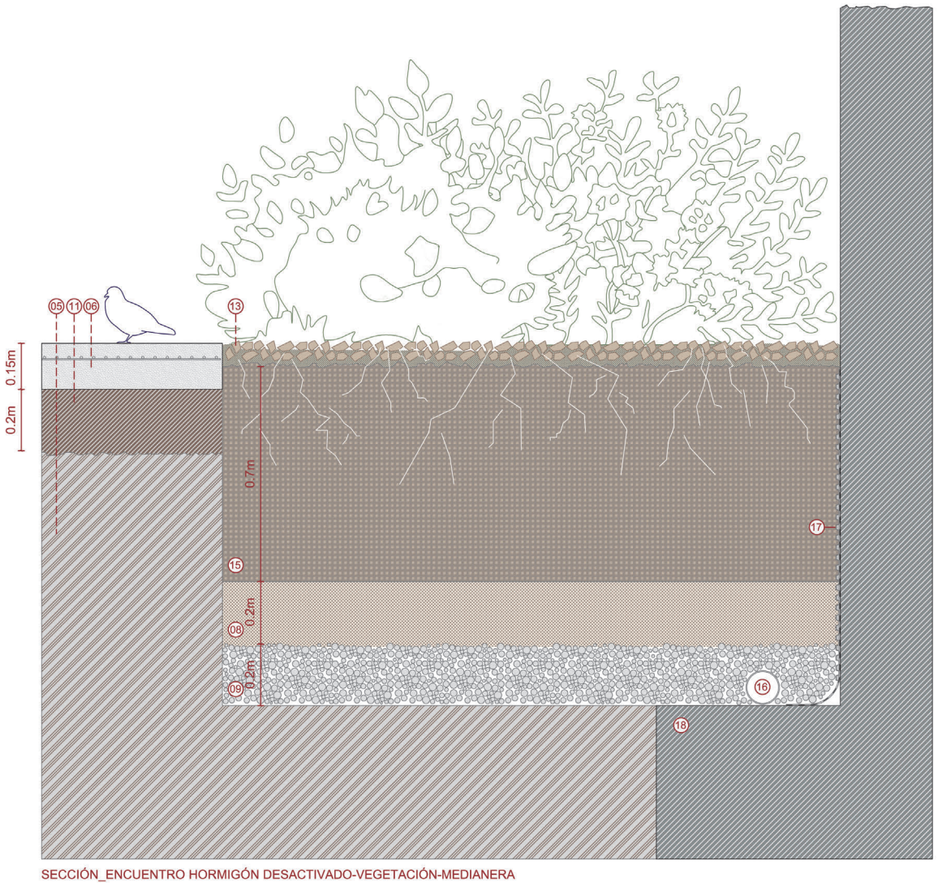
DGP.01



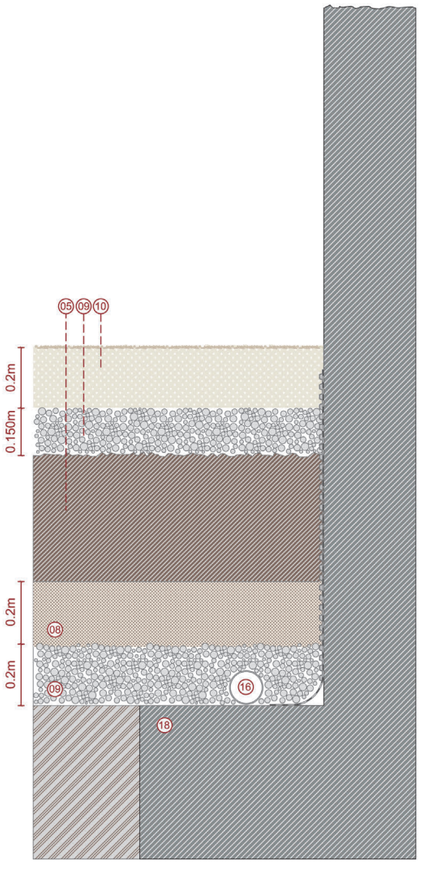
PLANTA_ENCUENTRO HORMIGÓN DESACTIVADO-VEGETACIÓN-MEDIANERA



PLANTA_ENCUENTRO SAULÓ-MEDIANERA

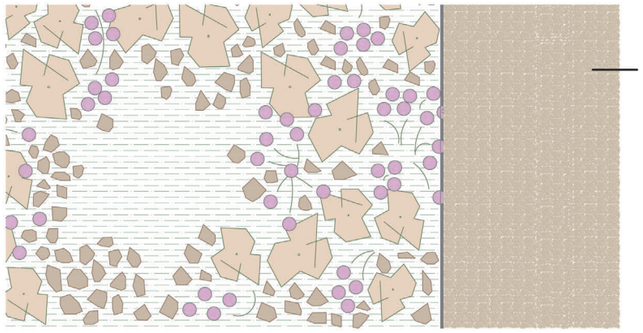


SECCIÓN_ENCUENTRO HORMIGÓN DESACTIVADO-VEGETACIÓN-MEDIANERA

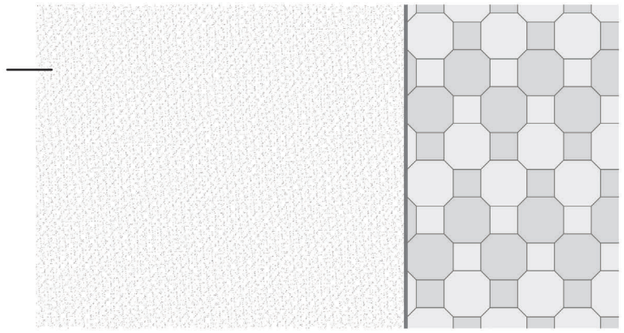


LEYENDA MATERIALES

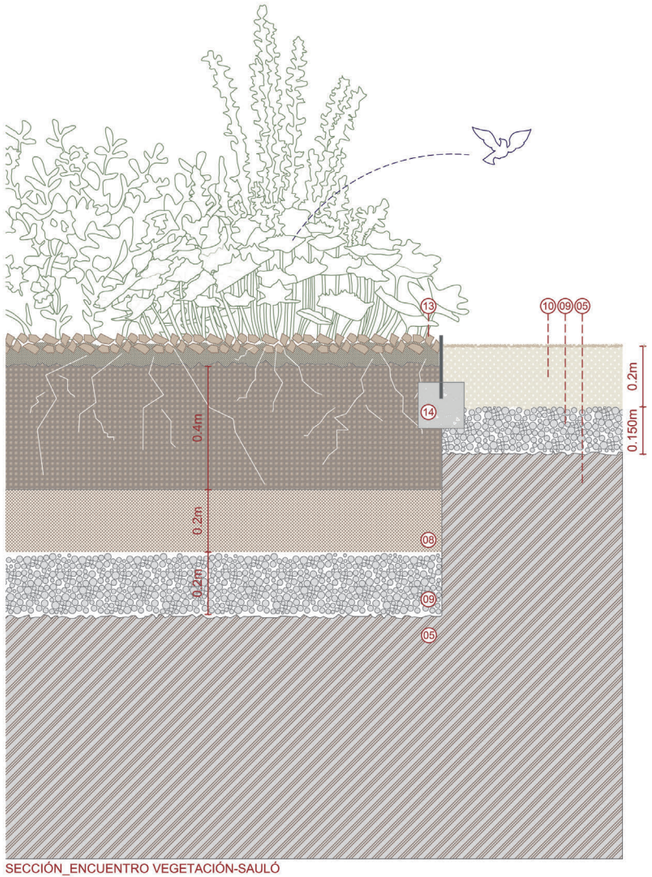
01. Ladrillo tipo gero formato 14x28cm.
02. Mortero de cemento para formación de elementos singulares.
03. Solera de hormigón HM-20.
04. Ojo de perdiz, granulometría 3/5 .
05. Terreno existente compactado.
06. Pavimento de hormigón desactivado, realizado in situ, de 15 cm de espesor medio, con árido visto y granulometría definida según DF. Acabado superficial conseguido mediante aplicación de desactivante químico y posterior lavado a presión
07. Zonas verdes, combinación de arbustivas autóctonas.
08. Base de arena.
09. Base drenante de gravas de diámetro comprendido entre Ø20-40mm.
10. Pavimento tipo sauló.
11. Zahorra artificial o natural de granulometría 0/20mm o 0/25mm
12. Piezas cerámicas de dimensiones 10x20x1cm modelo lisa verde de "Ferres" o similar. Colocación en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado.
13. Acolchado mulch para cubrición en zona de plantación de arbustivas.
14. Cerco de hormigón HM-20 para delimitar la separación de las zonas verdes de plantación de arbustivas y para fijación de borde de jardín de acero de dimensiónes 100x200cm.
15. Tierra vegetal para plantación de especies.
16. Tubo drenaje de diámetro 110cm conectado a red de saneamiento existente.
17. Impermeabilización a base de lámina nodular de polietileno de alta densidad unida por termofusión a geotextil no tejido de polipropileno
18. Zapata de hormigón armado sobre 10 cm de hormigón de limpieza en muro medianero de edificaciones existentes.
19. Revoco exterior de mortero monocapa hidrófugo aplicado sobre muro de gero para protección de medianera existente.
20. Sistema de pavimentación existente en plaza formado por adoquines hexagonales y cuadrados colocados sobre base de arena y tierra compactada.
21. Pilar de pérgola de hormigón armado. Dimensiones según plano de estructuras.
22. Hormigón HA-30 para formación de mobiliario urbano de obra, principalmente bancos. Realización insitu.
23. Zapata de hormigón armado de pilar de pérgola. Dimensiones según planos de estructuras.
24. Medianera de edificios existente/Muro medianero de separación fincas.



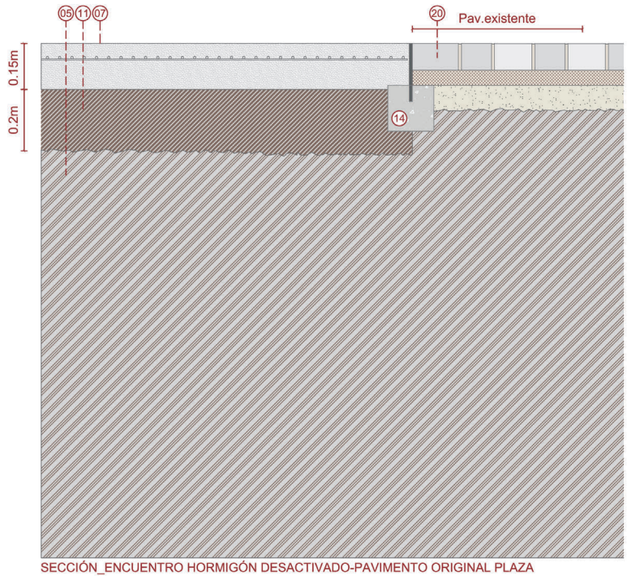
PLANTA_ENCUENTRO VEGETACIÓN-SAULÓ



PLANTA_ENCUENTRO HORMIGÓN DESACTIVADO-PAVIMENTO ORIGINAL PLAZA



SECCIÓN_ENCUENTRO VEGETACIÓN-SAULÓ



SECCIÓN_ENCUENTRO HORMIGÓN DESACTIVADO-PAVIMENTO ORIGINAL PLAZA

LEYENDA MATERIALES

01. Ladrillo tipo gero formato 14x28cm.
02. Mortero de cemento para formación de elementos singulares.
03. Solera de hormigón HM-20.
04. Ojo de perdiz, granulometría 3/5 .
05. Terreno existente compactado.
06. Pavimento de hormigón desactivado, realizado in situ, de 15 cm de espesor medio, con árido visto y granulometría definida según DF. Acabado superficial conseguido mediante aplicación de desactivante químico y posterior lavado a presión
07. Zonas verdes, combinación de arbustivas autóctonas.
08. Base de arena.
09. Base drenante de gravas de diámetro comprendido entre Ø20-40mm.
10. Pavimento tipo sauló.
11. Zahorra artificial o natural de granulometría 0/20mm o 0/25mm
12. Piezas cerámicas de dimensiones 10x20x1cm modelo lisa verde de "Ferres" o similar. Colocación en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado.
13. Acolchado mulch para cubrición en zona de plantación de arbustivas.
14. Cerco de hormigón HM-20 para delimitar la separación de las zonas verdes de plantación de arbustivas y para fijación de borde de jardín de acero de dimensiónes 100x200cm.
15. Tierra vegetal para plantación de especies.
16. Tubo drenaje de diámetro 110cm conectado a red de saneamiento existente.
17. Impermeabilización a base de lámina nodular de polietileno de alta densidad unida por termofusión a geotextil no tejido de polipropileno
18. Zapata de hormigón armado sobre 10 cm de hormigón de limpieza en muro medianero de edificaciones existentes.
19. Revoco exterior de mortero monocapa hidrófugo aplicado sobre muro de gero para protección de medianera existente.
20. Sistema de pavimentación existente en plaza formado por adoquines hexagonales y cuadrados colocados sobre base de arena y tierra compactada.
21. Pilar de pérgola de hormigón armado. Dimensiones según plano de estructuras.
22. Hormigón HA-30 para formación de mobiliario urbano de obra, principalmente bancos. Realización insitu.
23. Zapata de hormigón armado de pilar de pérgola. Dimensiones según planos de estructuras.
24. Medianera de edificios existente/Muro medianero de separación fincas.

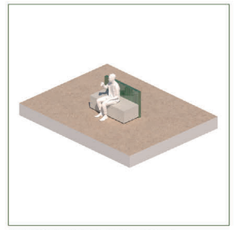


LEYENDA EQUIOAMIENTO Y MOBILIARIO

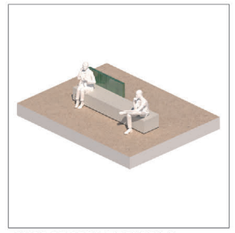


PAPELERA, MODELO C-2001-PORTALÓ-FÁBREGAS
Con cubeta, tapa abatible y cierre. Igual que la existente.

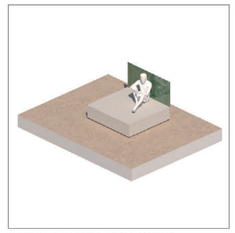
BANCOS DE OBRA CON ÁRIDOS RECICLADOS



B01 BANCO DE OBRA. TIPOLOGIA 1



B02 BANCO DE OBRA. TIPOLOGIA 2



B03 BANCO DE OBRA. TIPOLOGIA 3

N

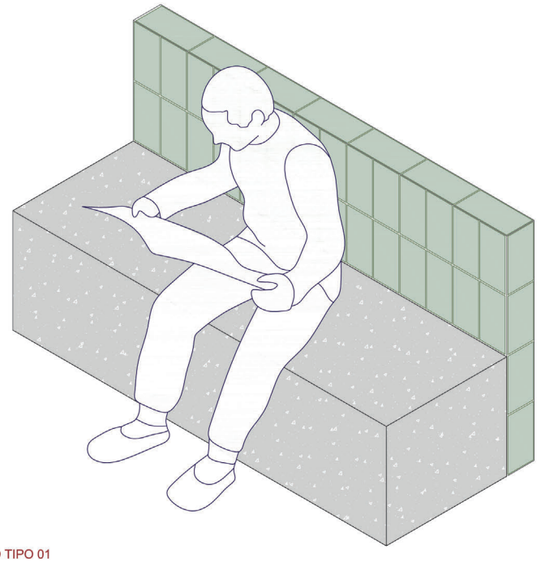
0 1 3 5 10

walk.

AUTOR	COLABORADORES	CLIENTE	PROYECTO	DOCUMENTO	TITULO	
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.	MARTA BLANCO	AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA	PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO	PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA	EQUIPAMIENTO MOBILIARIO	OCTUBRE 2025

A3 E: 1/200
A1 E: 1/100

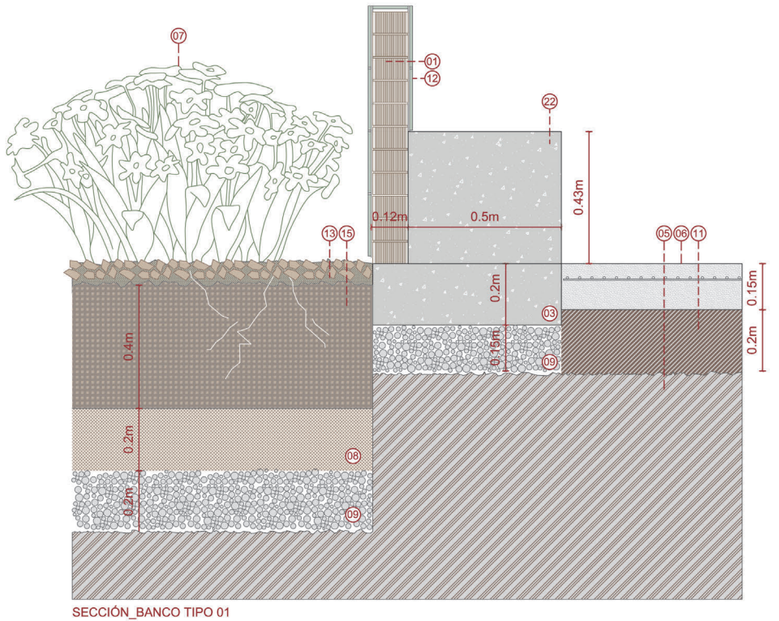
DGM.01



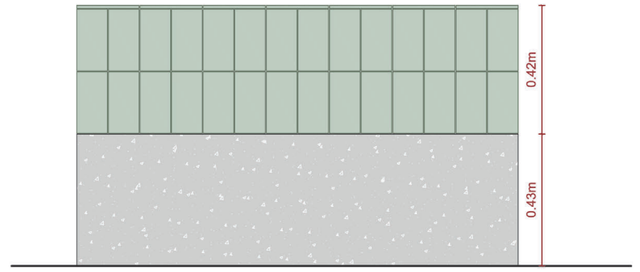
AXONOMÉTRICO_BANCO TIPO 01

LEYENDA MATERIALES

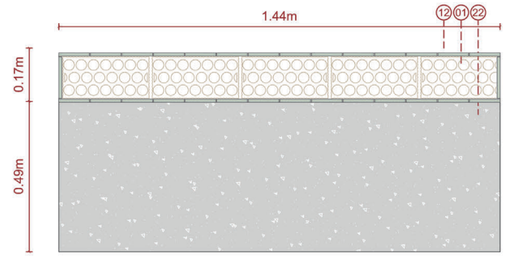
01. Ladrillo tipo gero formato 14x28cm.
02. Mortero de cemento para formación de elementos singulares.
03. Solera de hormigón HM-20.
04. Ojo de perdiz, granulometría 3/5 .
05. Terreno existente compactado.
06. Pavimento de hormigón desactivado, realizado in situ, de 15 cm de espesor medio, con árido visto y granulometría definida según DF. Acabado superficial conseguido mediante aplicación de desactivante químico y posterior lavado a presión
07. Zonas verdes, combinación de arbustivas autóctonas.
08. Base de arena.
09. Base drenante de gravas de diámetro comprendido entre Ø20-40mm.
10. Pavimento tipo sauló.
11. Zahorra artificial o natural de granulometría 0/20mm o 0/25mm
12. Piezas cerámicas de dimensiones 10x20x1cm modelo lisa verde de "Ferres" o similar. Colocación en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado.
13. Acolchado mulch para cubrición en zona de plantación de arbustivas.
14. Cerco de hormigón HM-20 para delimitar la separación de las zonas verdes de plantación de arbustivas y para fijación de borde de jardín de acero de dimensiónes 100x200cm.
15. Tierra vegetal para plantación de especies.
16. Tubo drenaje de diámetro 110cm conectado a red de saneamiento existente.
17. Impermeabilización a base de lámina nodular de polietileno de alta densidad unida por termofusión a geotextil no tejido de polipropileno
18. Zapata de hormigón armado sobre 10 cm de hormigón de limpieza en muro medianero de edificaciones existentes.
19. Revoco exterior de mortero monocapa hidrófugo aplicado sobre muro de gero para protección de medianera existente.
20. Sistema de pavimentación existente en plaza formado por adoquines hexagonales y cuadrados colocados sobre base de arena y tierra compactada.
21. Pilar de pérgola de hormigón armado. Dimensiones según plano de estructuras.
22. Hormigón HA-30 para formación de mobiliario urbano de obra, principalmente bancos. Realización insitu.
23. Zapata de hormigón armado de pilar de pérgola. Dimensiones según planos de estructuras.
24. Medianera de edificios existente/Muro medianero de separación fincas.



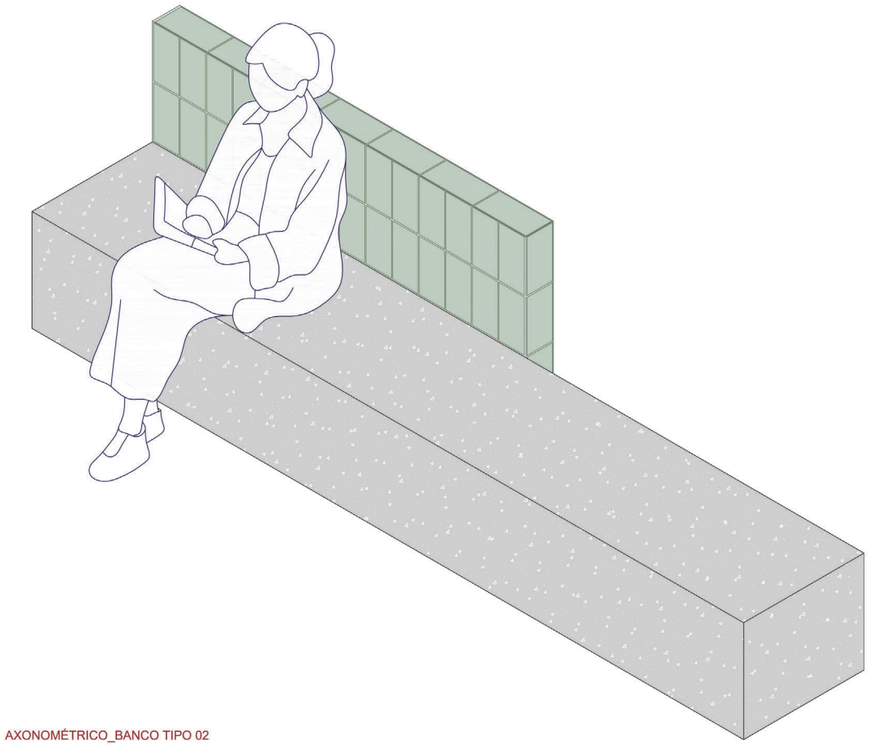
SECCIÓN_BANCO TIPO 01



ALZADO_BANCO TIPO 01



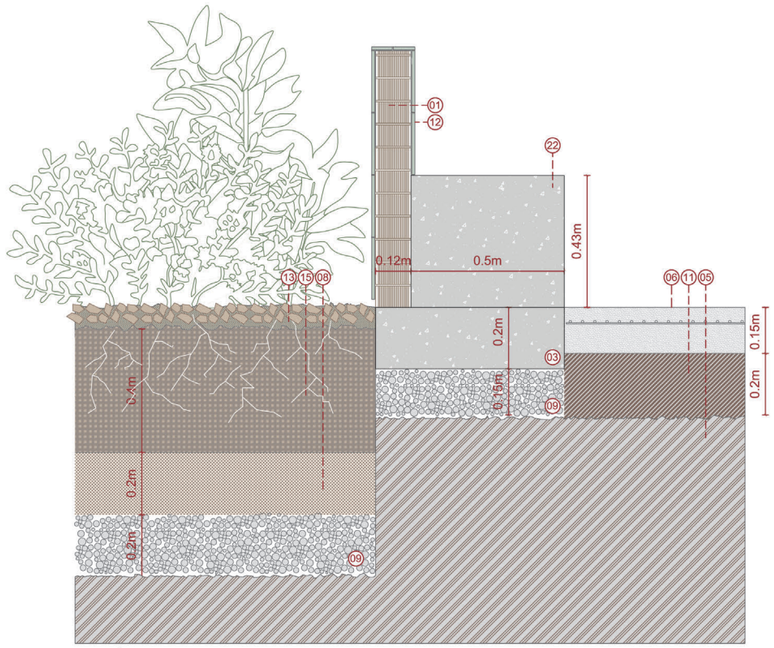
PLANTA_BANCO TIPO 01



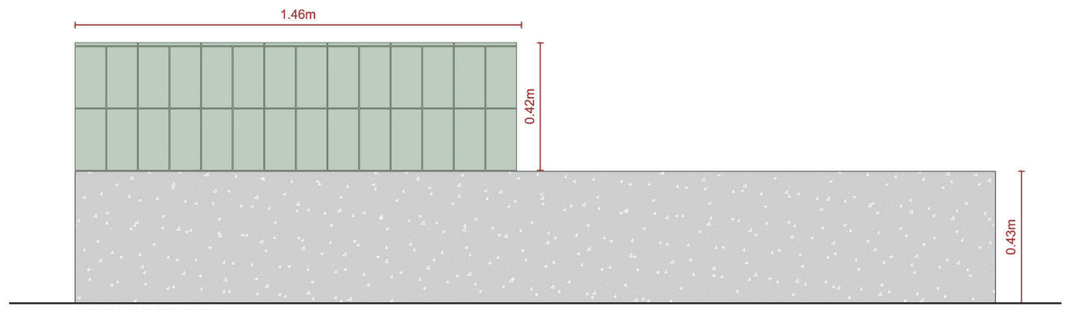
AXONOMÉTRICO_BANCO TIPO 02

LEYENDA MATERIALES

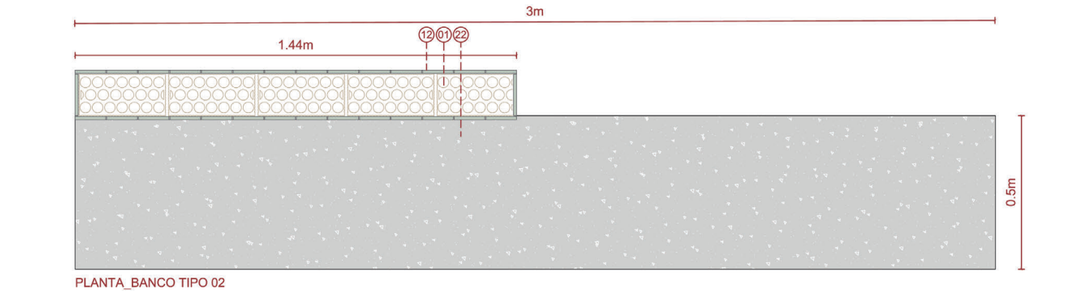
01. Ladrillo tipo gero formato 14x28cm.
02. Mortero de cemento para formación de elementos singulares.
03. Solera de hormigón HM-20.
04. Ojo de perdiz, granulometría 3/5 .
05. Terreno existente compactado.
06. Pavimento de hormigón desactivado, realizado in situ, de 15 cm de espesor medio, con árido visto y granulometría definida según DF. Acabado superficial conseguido mediante aplicación de desactivante químico y posterior lavado a presión
07. Zonas verdes, combinación de arbustivas autóctonas.
08. Base de arena.
09. Base drenante de gravas de diámetro comprendido entre Ø20-40mm.
10. Pavimento tipo sauló.
11. Zahorra artificial o natural de granulometría 0/20mm o 0/25mm
12. Piezas cerámicas de dimensiones 10x20x1cm modelo lisa verde de "Ferres" o similar. Colocación en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado.
13. Acolchado mulch para cubrición en zona de plantación de arbustivas.
14. Cerco de hormigón HM-20 para delimitar la separación de las zonas verdes de plantación de arbustivas y para fijación de borde de jardín de acero de dimensiónes 100x200cm.
15. Tierra vegetal para plantación de especies.
16. Tubo drenaje de diámetro 110cm conectado a red de saneamiento existente.
17. Impermeabilización a base de lámina nodular de polietileno de alta densidad unida por termofusión a geotextil no tejido de polipropileno
18. Zapata de hormigón armado sobre 10 cm de hormigón de limpieza en muro medianero de edificaciones existentes.
19. Revoco exterior de mortero monocapa hidrófugo aplicado sobre muro de gero para protección de medianera existente.
20. Sistema de pavimentación existente en plaza formado por adoquines hexagonales y cuadrados colocados sobre base de arena y tierra compactada.
21. Pilar de pérgola de hormigón armado. Dimensiones según plano de estructuras.
22. Hormigón HA-30 para formación de mobiliario urbano de obra, principalmente bancos. Realización insitu.
23. Zapata de hormigón armado de pilar de pérgola. Dimensiones según planos de estructuras.
24. Medianera de edificios existente/Muro medianero de separación fincas.



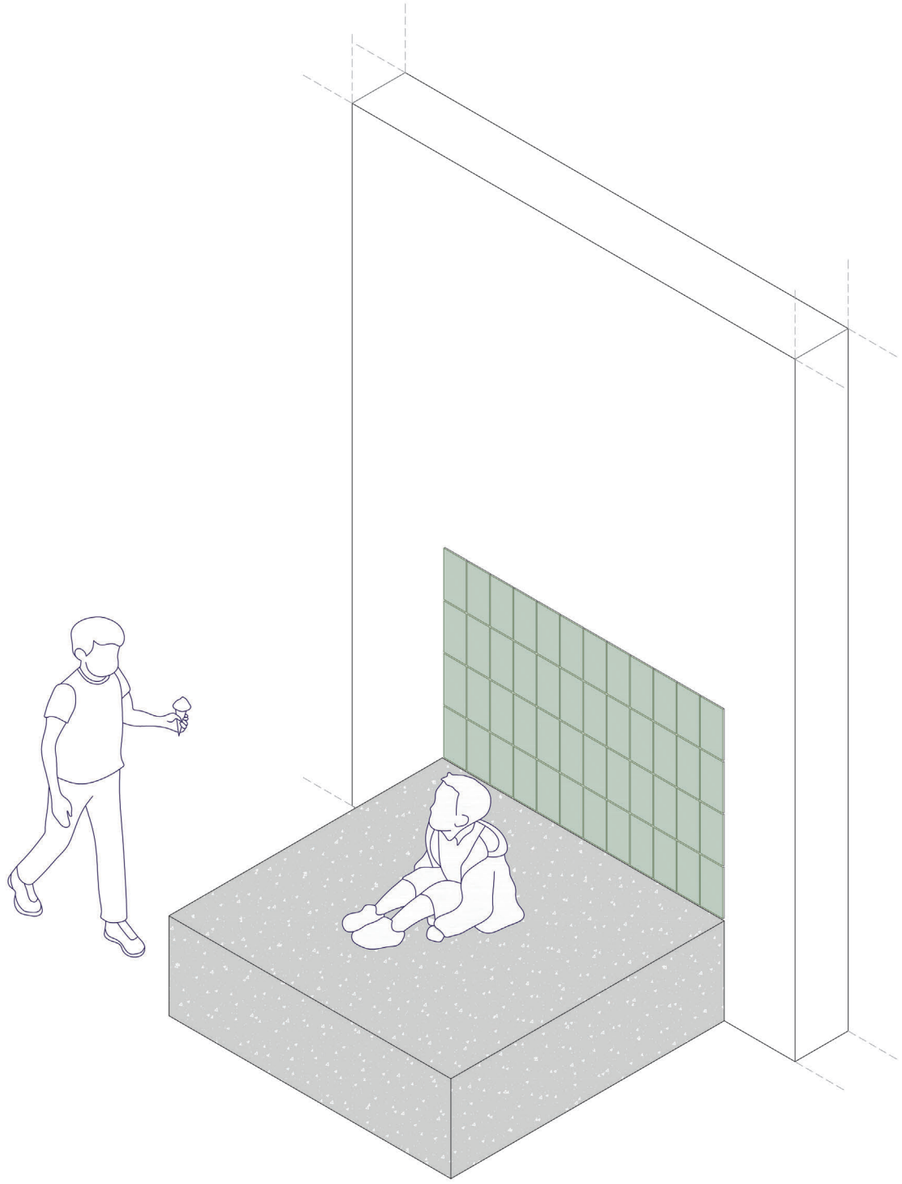
SECCIÓN_BANCO TIPO 02



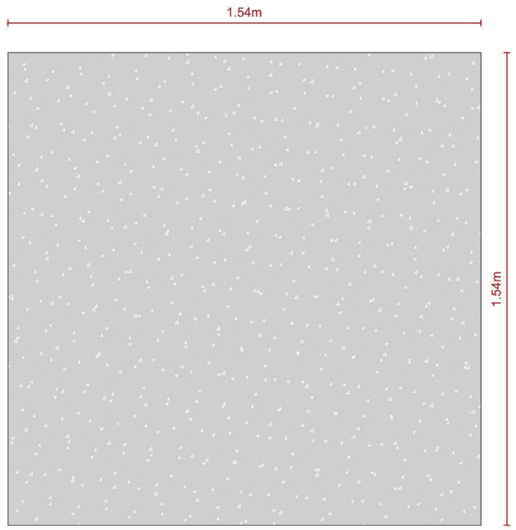
ALZADO_BANCO TIPO 02



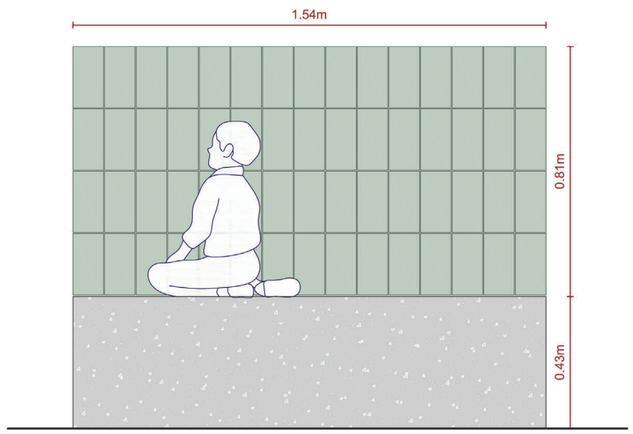
PLANTA_BANCO TIPO 02



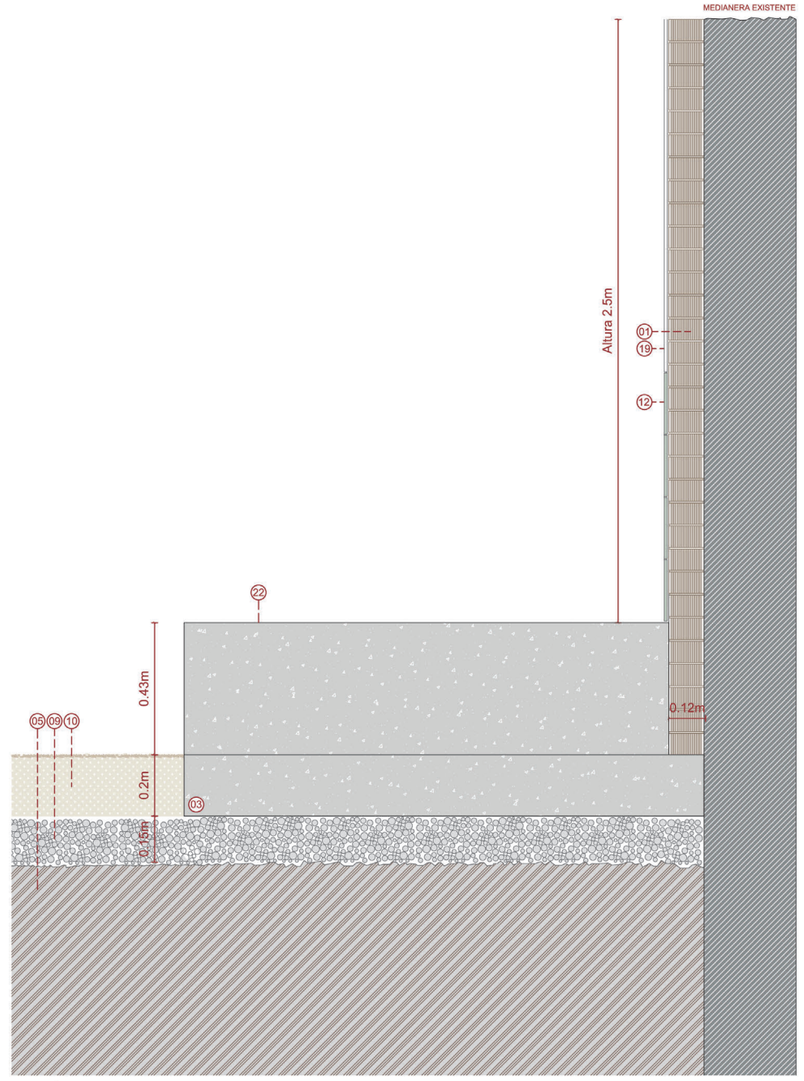
AXONOMÉTRICO_BANCO TIPO 03-MEDIANERA



PLANTA_BANCO TIPO 03



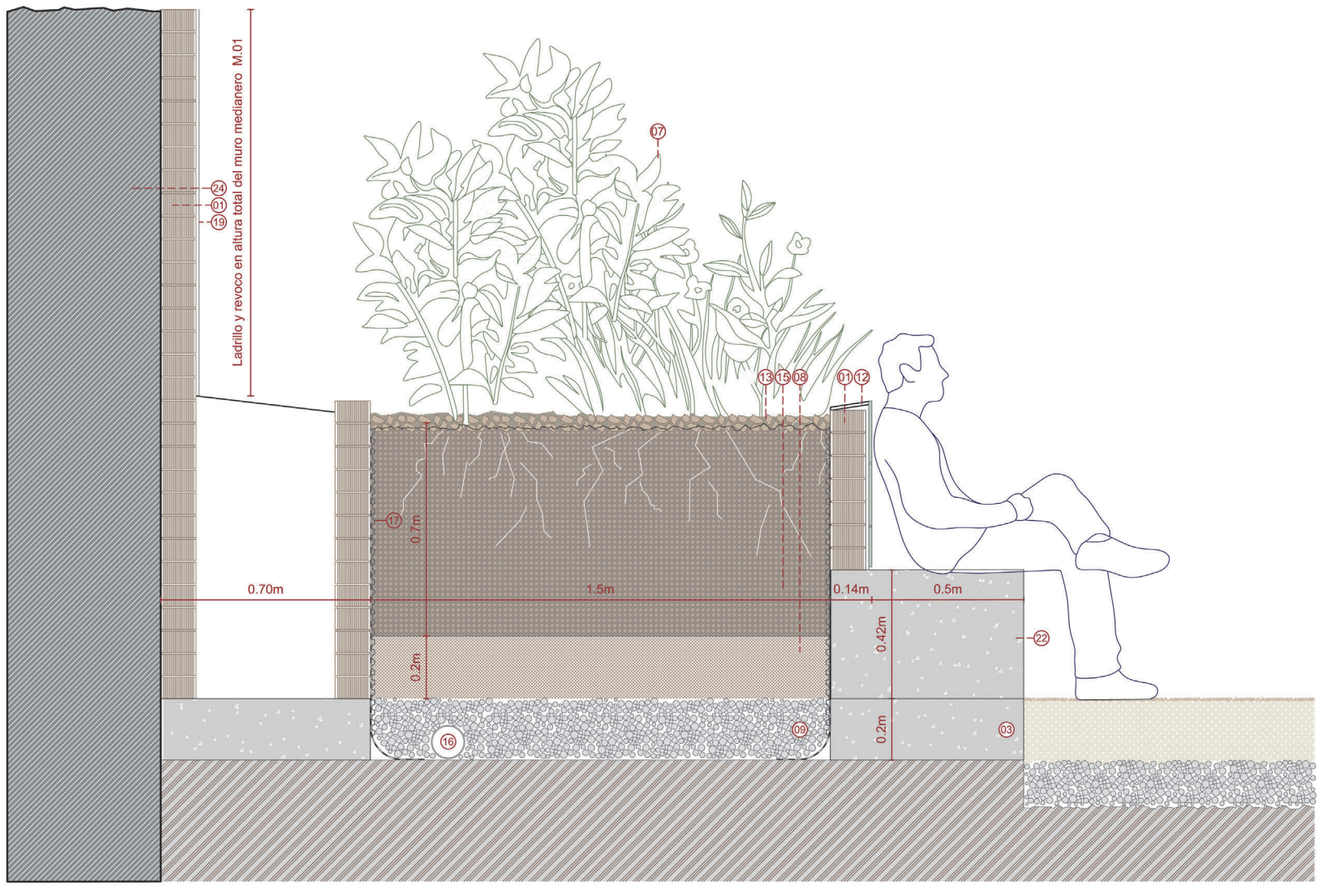
ALZADO_BANCO TIPO 03



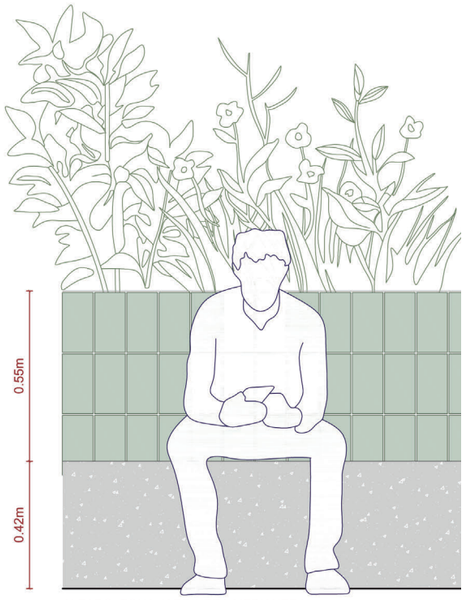
SECCIÓN_BANCO TIPO 03-MEDIANERA

LEYENDA MATERIALES

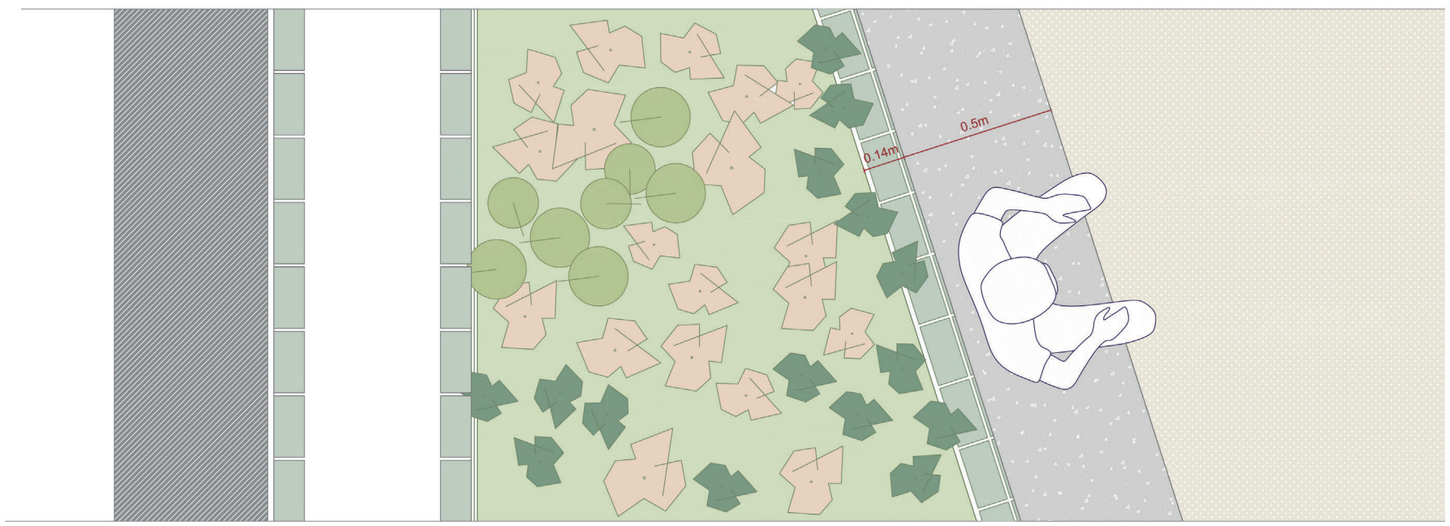
01. Ladrillo tipo gero formato 14x28cm.
02. Mortero de cemento para formación de elementos singulares.
03. Solera de hormigón HM-20.
04. Ojo de perdiz, granulometría 3/5 .
05. Terreno existente compactado.
06. Pavimento de hormigón desactivado, realizado in situ, de 15 cm de espesor medio, con árido visto y granulometría definida según DF. Acabado superficial conseguido mediante aplicación de desactivante químico y posterior lavado a presión
07. Zonas verdes, combinación de arbustivas autóctonas.
08. Base de arena.
09. Base drenante de gravas de diámetro comprendido entre Ø20-40mm.
10. Pavimento tipo sauló.
11. Zahorra artificial o natural de granulometría 0/20mm o 0/25mm
12. Piezas cerámicas de dimensiones 10x20x1cm modelo lisa verde de "Ferres" o similar. Colocación en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado.
13. Acolchado mulch para cubrición en zona de plantación de arbustivas.
14. Cerco de hormigón HM-20 para delimitar la separación de las zonas verdes de plantación de arbustivas y para fijación de borde de jardín de acero de dimensiónes 100x200cm.
15. Tierra vegetal para plantación de especies.
16. Tubo drenaje de diámetro 110cm conectado a red de saneamiento existente.
17. Impermeabilización a base de lámina nodular de polietileno de alta densidad unida por termofusión a geotextil no tejido de polipropileno
18. Zapata de hormigón armado sobre 10 cm de hormigón de limpieza en muro medianero de edificaciones existentes.
19. Revoco exterior de mortero monocapa hidrófugo aplicado sobre muro de gero para protección de medianera existente.
20. Sistema de pavimentación existente en plaza formado por adoquines hexagonales y cuadrados colocados sobre base de arena y tierra compactada.
21. Pilar de pérgola de hormigón armado. Dimensiones según plano de estructuras.
22. Hormigón HA-30 para formación de mobiliario urbano de obra, principalmente bancos. Realización insitu.
23. Zapata de hormigón armado de pilar de pérgola. Dimensiones según planos de estructuras.
24. Medianera de edificios existente/Muro medianero de separación fincas.



SECCIÓN_ZONA JARDINERA MEDIANERA



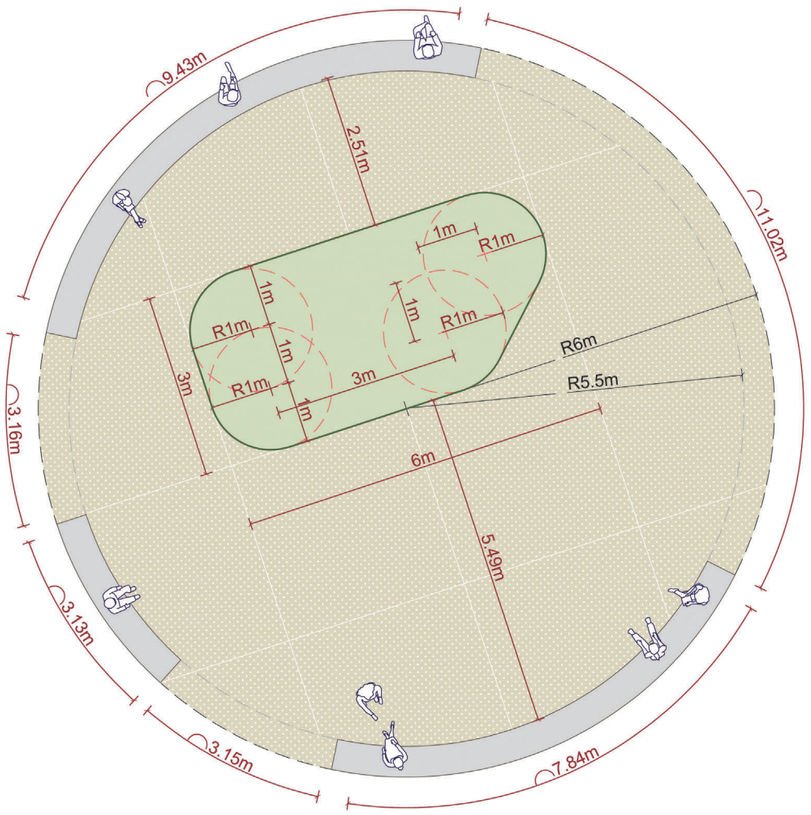
ALZADO_ZONA JARDINERA MEDIANERA



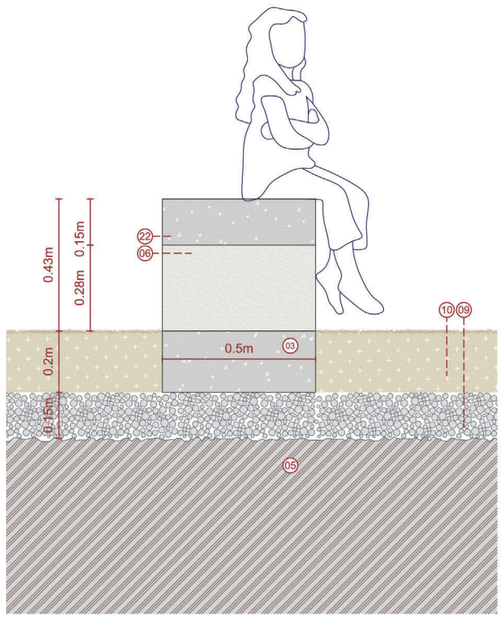
PLANTA_ZONA JARDINERA MEDIANERA

LEYENDA MATERIALES

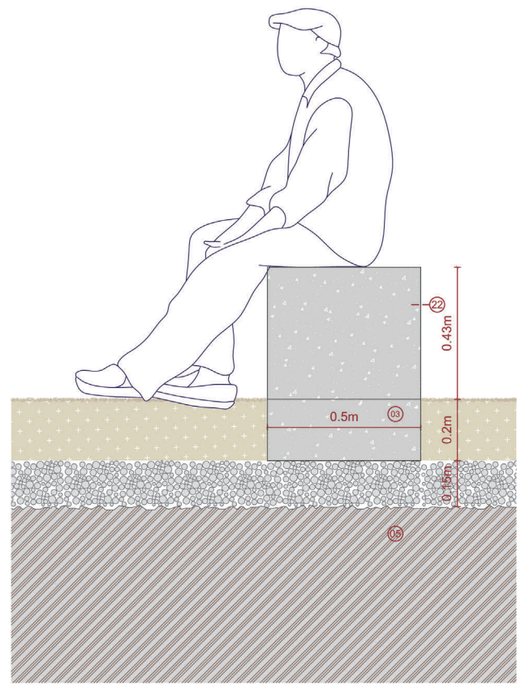
01. Ladrillo tipo gero formato 14x28cm.
02. Mortero de cemento para formación de elementos singulares.
03. Solera de hormigón HM-20.
04. Ojo de perdiz, granulometría 3/5 .
05. Terreno existente compactado.
06. Pavimento de hormigón desactivado, realizado in situ, de 15 cm de espesor medio, con árido visto y granulometría definida según DF. Acabado superficial conseguido mediante aplicación de desactivante químico y posterior lavado a presión
07. Zonas verdes, combinación de arbustivas autóctonas.
08. Base de arena.
09. Base drenante de gravas de diámetro comprendido entre Ø20-40mm.
10. Pavimento tipo sauló.
11. Zahorra artificial o natural de granulometría 0/20mm o 0/25mm
12. Peces de rajola de dimensions 10x20x1cm model lisa verde de "Ferres" o similar. Col·locació en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat
13. Acolchado mulch para cubrición en zona de plantación de arbustivas.
14. Cerco de hormigón HM-20 para delimitar la separación de las zonas verdes de plantación de arbustivas y para fijación de borde de jardín de acero de dimensiónes 100x200cm.
15. Tierra vegetal para plantación de especies.
16. Tubo drenaje de diámetro 110cm conectado a red de saneamiento existente.
17. Impermeabilización a base de lámina nodular de polietileno de alta densidad unida por termofusión a geotextil no tejido de polipropileno
18. Zapata de hormigón armado sobre 10 cm de hormigón de limpieza en muro medianero de edificaciones existentes.
19. Revoco exterior de mortero monocapa hidrófugo aplicado sobre muro de gero para protección de medianera existente.
20. Sistema de pavimentación existente en plaza formado por adoquines hexagonales y cuadrados colocados sobre base de arena y tierra compactada.
21. Pilar de pérgola formado por una doble sección rectangular de madera de dimensione 120x60cm
22. Conector para pilar de madera y chapa de acero para cubrición de lámina impermeabilizante.
24. Medianera de edificios existente/Muro medianero de separación fincas.



PLANTA_BANCO CIRCULAR



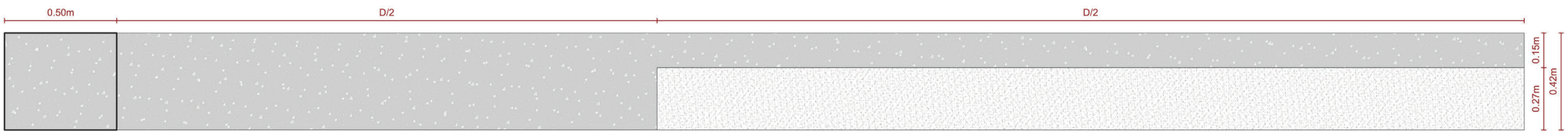
SECCIÓN 01_BANCO CIRCULAR



SECCIÓN 02_BANCO CIRCULAR

LEYENDA MATERIALES

01. Ladrillo tipo gero formato 14x28cm.
02. Mortero de cemento para formación de elementos singulares.
03. Solera de hormigón HM-20.
04. Ojo de perdiz, granulometría 3/5 .
05. Terreno existente compactado.
06. Pavimento de hormigón desactivado, realizado in situ, de 15 cm de espesor medio, con árido visto y granulometría definida según DF. Acabado superficial conseguido mediante aplicación de desactivante químico y posterior lavado a presión.
07. Zonas verdes, combinación de arbustivas autóctonas.
08. Base de arena.
09. Base drenante de gravas de diámetro comprendido entre Ø20-40mm.
10. Pavimento tipo sauló.
11. Zahorra artificial o natural de granulometría 0/20mm o 0/25mm
12. Piezas cerámicas de dimensiones 10x20x1cm modelo lisa verde de "Ferres" o similar. Colocación en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado.
13. Acolchado mulch para cubrición en zona de plantación de arbustivas.
14. Cerco de hormigón HM-20 para delimitar la separación de las zonas verdes de plantación de arbustivas y para fijación de borde de jardín de acero de dimensiónes 100x200cm.
15. Tierra vegetal para plantación de especies.
16. Tubo drenaje de diámetro 110cm conectado a red de saneamiento existente.
17. Impermeabilización a base de lámina nodular de polietileno de alta densidad unida por termofusión a geotextil no tejido de polipropileno
18. Zapata de hormigón armado sobre 10 cm de hormigón de limpieza en muro medianero de edificaciones existentes.
19. Revoco exterior de mortero monocapa hidrófugo aplicado sobre muro de gero para protección de medianera existente.
20. Sistema de pavimentación existente en plaza formado por adoquines hexagonales y cuadrados colocados sobre base de arena y tierra compactada.
21. Pilar de pérgola de hormigón armado. Dimensiones según plano de estructuras.
22. Hormigón HA-30 para formación de mobiliario urbano de obra, principalmente bancos. Realización insitu.
23. Zapata de hormigón armado de pilar de pérgola. Dimensiones según planos de estructuras.
24. Medianera de edificios existente/Muro medianero de separación fincas.



ALZADO TIPO_BANCO CIRCULAR

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
DETALLES CONSTRUCTIVOS
JARDINERA EN MEDIANERA M.01

OCTUBRE 2025
A3 E: 1/20
A1 E: 1/40

DGM.06

AN04

AN03

AN02

AN01

AE01

AE02

AE06

AE03

AE04

AE05

AE07

AE08

AE09

AE10

AE11

AE12

AE13

LEYENDA VEGETACIÓN



AN04 (A) Árbol-Grevilea robusta



AN02 (B) Árbol-Tipuana tipu



AN01 AN03 (C) Árbol-Almez. Celtis australis

*Presencia de árboles y arbustivas da cumplimiento al art. 80 de las NNUU

N

0 1 3 5 10

walk.

AUTOR	COLABORADORES	CLIENTE	PROYECTO	DOCUMENTO	TITULO		
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.	MARTA BLANCO	AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA	PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO	PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA	JARDINERIA VEGETACIÓN	OCTUBRE 2025 A3 E: 1/200 A1 E: 1/100	DGJ.01



LEYENDA VEGETACIÓN



(A) Arbustivas-Papaver rhoeas



(B) Arbustivas-Matricaria chamomilla / Anthemis arvensis



(C) Arbustivas-Daucus carota



(D) Arbustivas-Brachypodium retusum (Pers.) P. Beauv.



(E) Arbustivas-Festuca ovina (grupo Festuca ovina)



(F) Arbustivas-Echium vulgare

LEYENDA GRUPOS DE ESPECIES

1. ACDE
2. BCDE
3. ACDEF

N

0 1 3 5 10

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

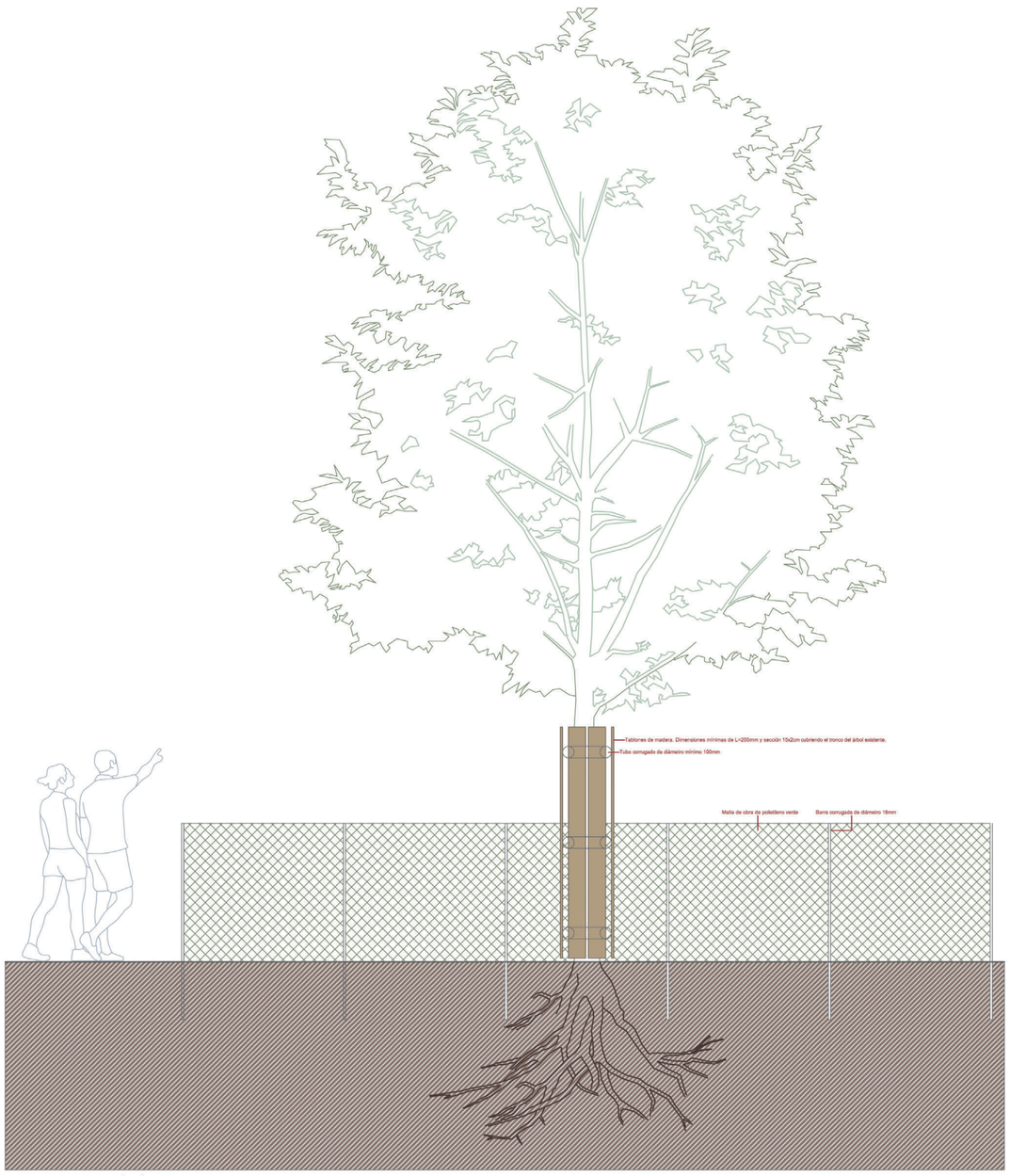
DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
JARDINERIA
VEGETACIÓN

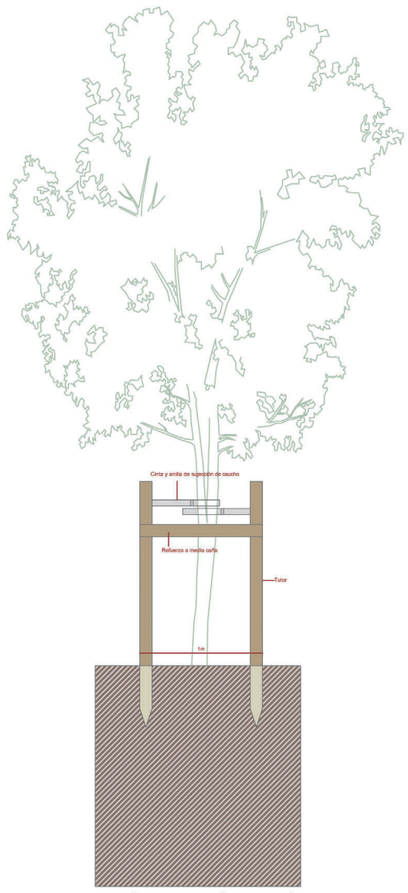
OCTUBRE 2025

A3 E: 1/200
A1 E: 1/100

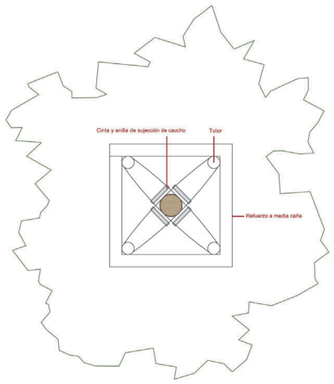
DGJ.02



ALZADO-PROTECCIÓN ÁRBOL EXISTENTE



SECCIÓN-PROTECCIÓN NUEVO ÁRBOL



PLANTA-PROTECCIÓN NUEVO ÁRBOL

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

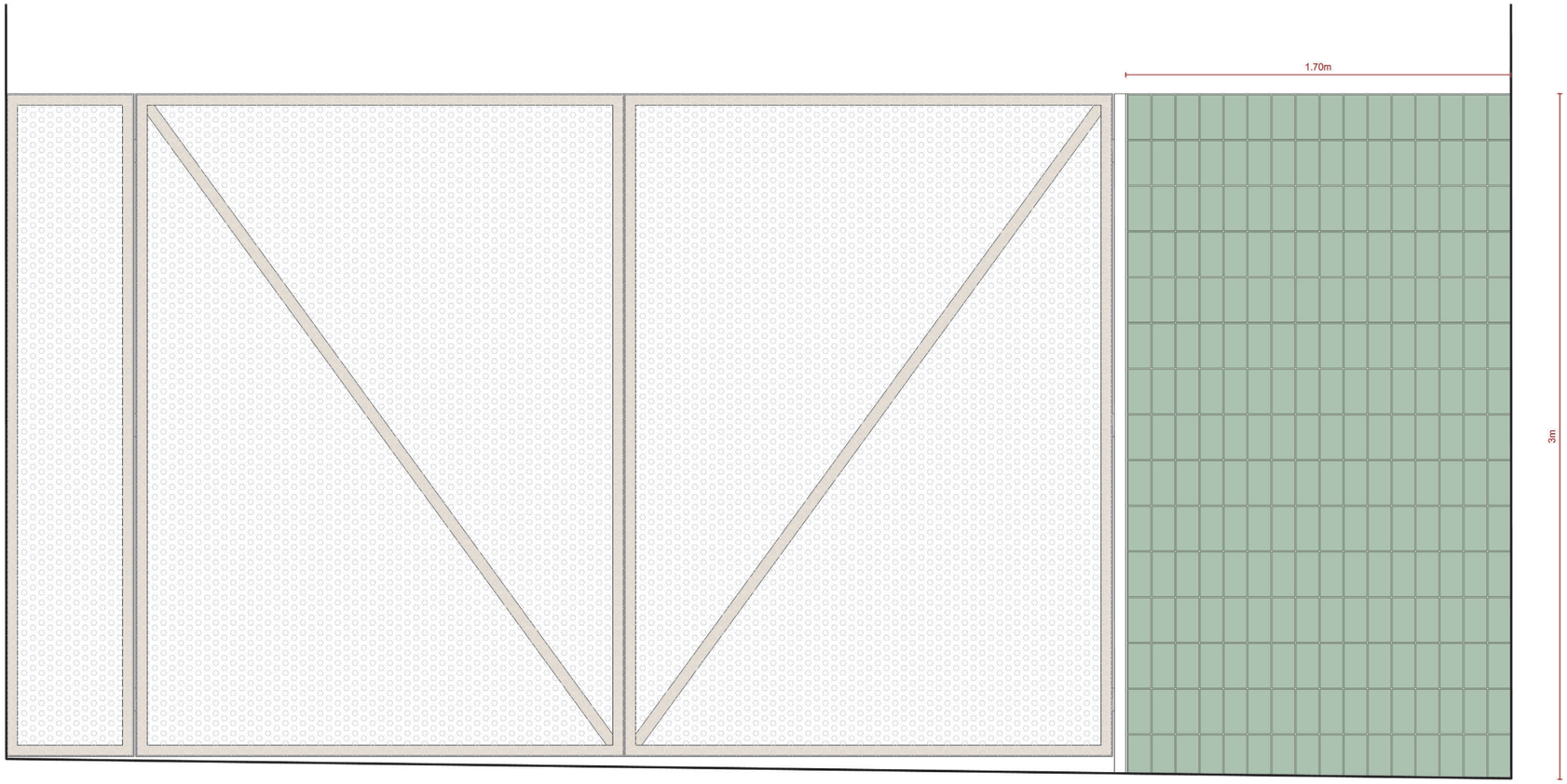
PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

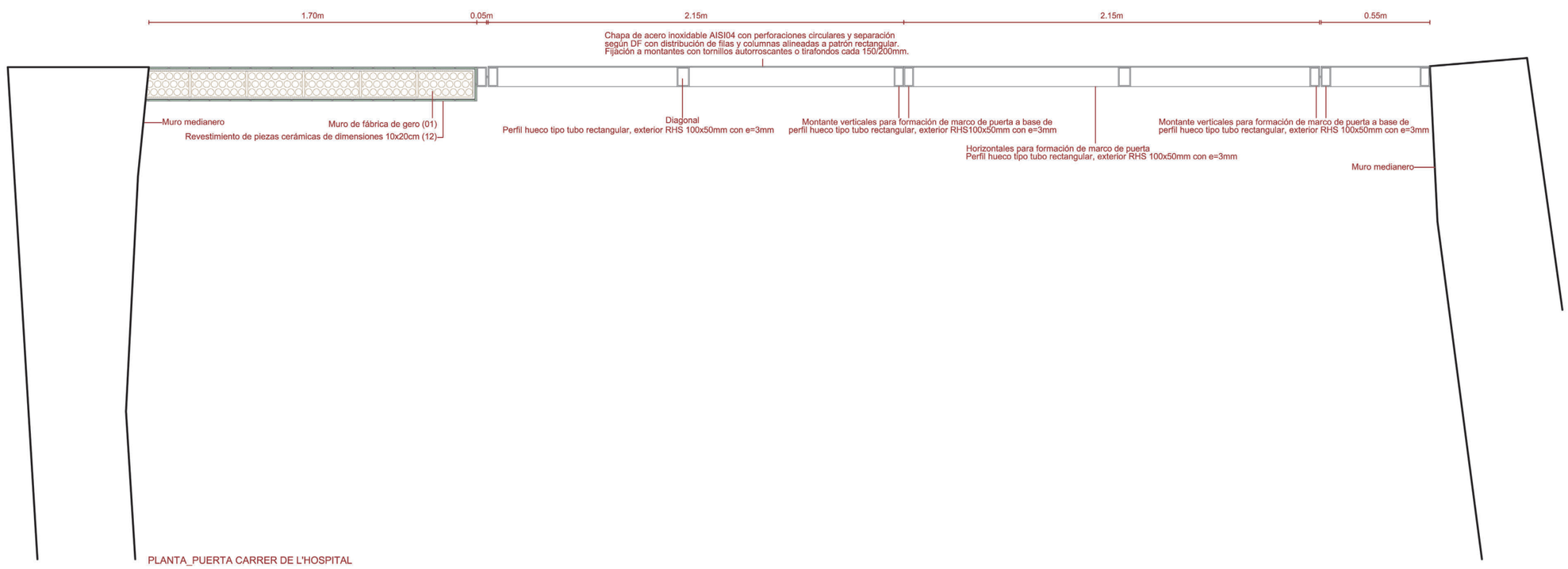
TITULO
JARDINERIA
DETALLE PROTECCIÓN/PLANTACIÓN

OCTUBRE 2025
A3 E: 1/20
A1 E: 1/40

DGJ.03



ALZADO_PUERTA CARRER DE L'HOSPITAL

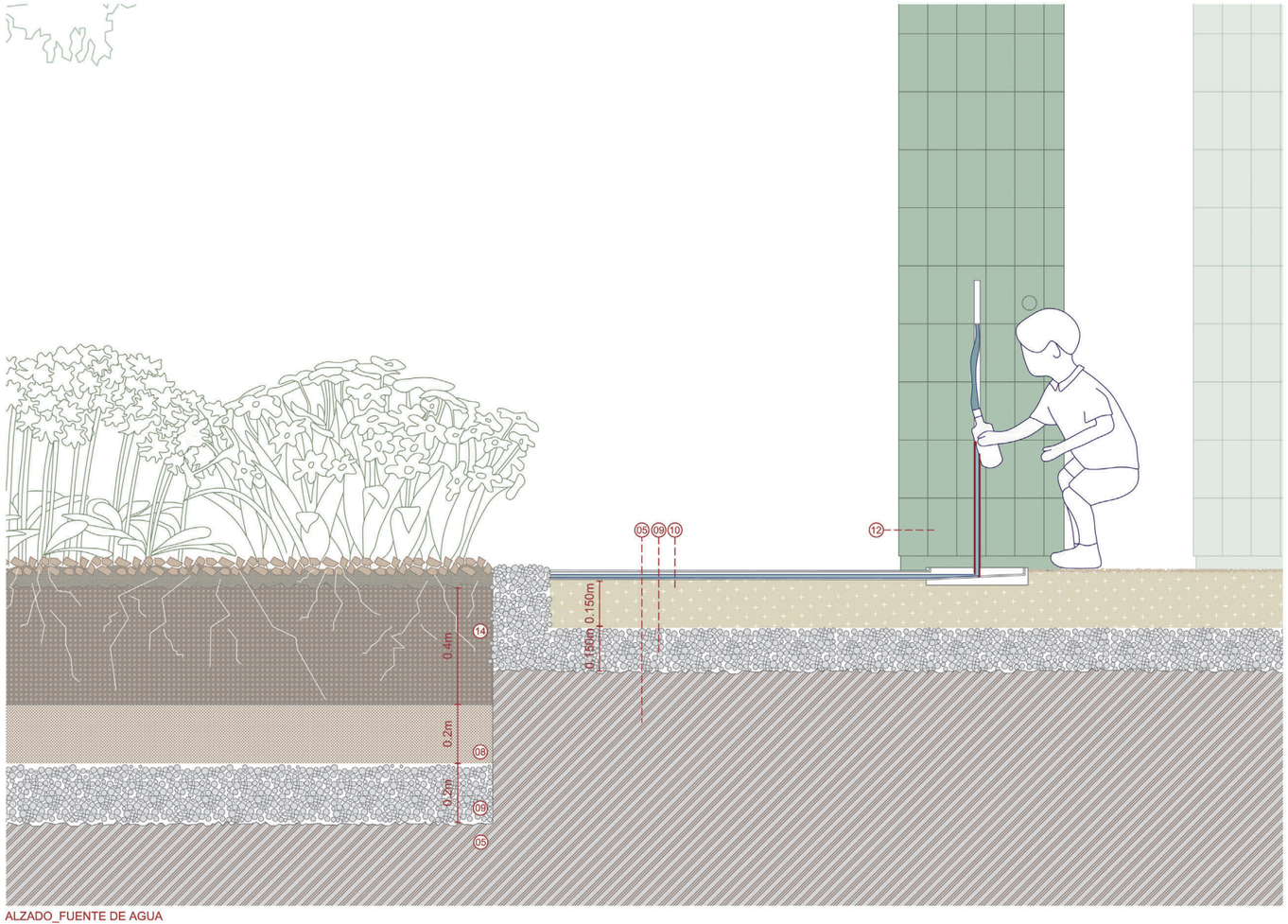


PLANTA_PUERTA CARRER DE L'HOSPITAL

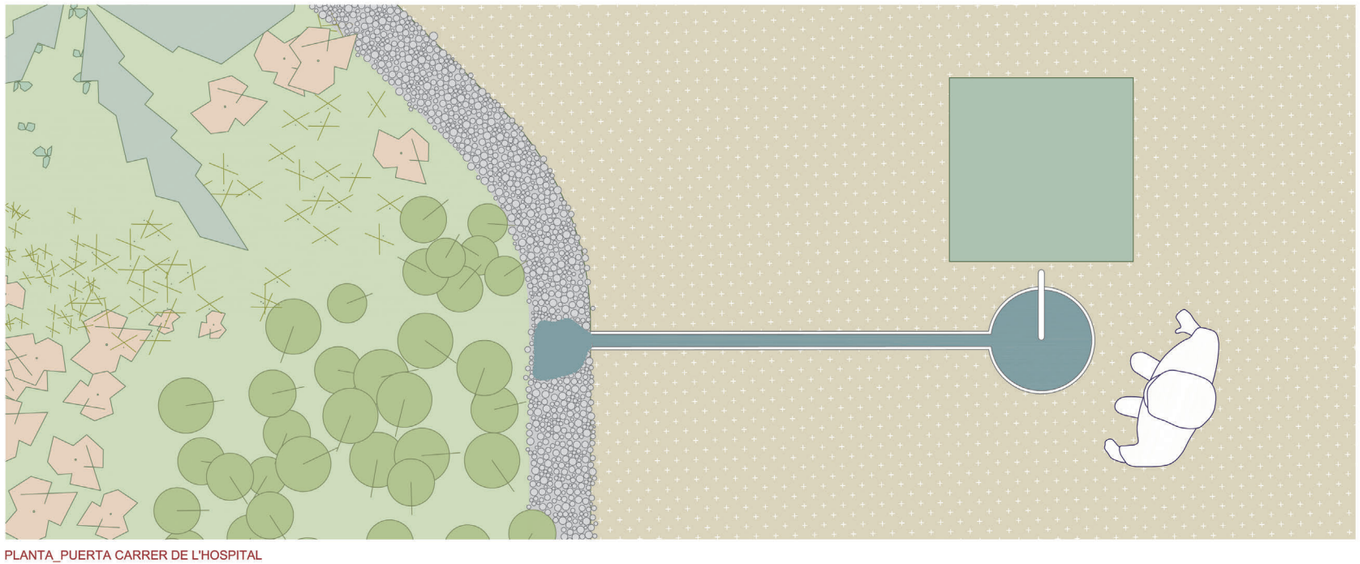
walk.

AUTOR	COLABORADORES	CLIENTE	PROYECTO	DOCUMENTO	TITULO	
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.	MARTA BLANCO	AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA	PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO	PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA	DETALLES CONSTRUCTIVOS PUERTA DE ENTRADA CARRER DE L'HOSPITAL	OCTUBRE 2025 A3 E: 1/20 A1 E: 1/40

DGES.01



ALZADO_FUENTE DE AGUA



PLANTA_PUERTA CARRER DE L'HOSPITAL

LEYENDA MATERIALES

01. Ladrillo tipo gero formato 14x28cm.
02. Mortero de cemento para formación de elementos singulares.
03. Solera de hormigón HM-20.
04. Ojo de perdiz, granulometría 3/5 .
05. Terreno existente compactado.
06. Pavimento de hormigón desactivado, realizado in situ, de 15 cm de espesor medio, con árido visto y granulometría definida según DF. Acabado superficial conseguido mediante aplicación de desactivante químico y posterior lavado a presión
07. Zonas verdes, combinación de arbustivas autóctonas.
08. Base de arena.
09. Base drenante de gravas de diámetro comprendido entre Ø20-40mm.
10. Pavimento tipo sauló.
11. Zahorra artificial o natural de granulometría 0/20mm o 0/25mm
12. Piezas cerámicas de dimensiones 10x20x1cm modelo lisa verde de "Ferres" o similar. Colocación en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado.
13. Acolchado mulch para cubrición en zona de plantación de arbustivas.
14. Cerco de hormigón HM-20 para delimitar la separación de las zonas verdes de plantación de arbustivas y para fijación de borde de jardín de acero de dimensiónes 100x200cm.
15. Tierra vegetal para plantación de especies.
16. Tubo drenaje de diámetro 110cm conectado a red de saneamiento existente.
17. Impermeabilización a base de lámina nodular de polietileno de alta densidad unida por termofusión a geotextil no tejido de polipropileno
18. Zapata de hormigón armado sobre 10 cm de hormigón de limpieza en muro medianero de edificaciones existentes.
19. Revoco exterior de mortero monocapa hidrófugo aplicado sobre muro de gero para protección de medianera existente.
20. Sistema de pavimentación existente en plaza formado por adoquines hexagonales y cuadrados colocados sobre base de arena y tierra compactada.
21. Pilar de pérgola de hormigón armado. Dimensiones según plano de estructuras.
22. Hormigón HA-30 para formación de mobiliario urbano de obra, principalmente bancos. Realización insitu.
23. Zapata de hormigón armado de pilar de pérgola. Dimensiones según planos de estructuras.
24. Medianera de edificios existente/Muro medianero de separación fincas.



N

0 1 3 5 10

walk.

AUTOR	COLABORADORES	CLIENTE	PROYECTO	DOCUMENTO	TITULO		
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.	MARTA BLANCO	AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA	PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO	PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA	PLANTAS GENERALES PLANTA - ADAPTACION TOPOGRÁFICA	OCTUBRE 2025 A3 E: 1/200 A1 E: 1/100	DGES.03

CUADRO DE CARACTERISTICAS CÓDIGO ESTRUCTURAL

CARACTERISTICAS GENERALES DE TODA LA OBRA

TIPO DE ESTRUCTURA Y VIDA ÚTIL (Anejo 18, Capítulo 2.3)	CATEGORÍA 4. (50 AÑOS) Estructuras de edificación y otras estructuras comunes
CONTROL DE EJECUCIÓN (Art. 43.4.1)	Otros casos (Δcdev: 10 mm)

CARACTERISTICAS DEL HORMIGÓN

ELEMENTOS ESTRUCTURALES	TIPO DE HORMIGON	CONSISTENCIA ASENTAMIENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES (Tabla A.19.2.1) Persistente	Accidental	RECUBRIMIENTO (Art. 44.2.1) Mínimo	Nominal
ZAPATAS (1)	HA-25/B/40/XC2	Blanda (5-9)	Normal	1,50	1,30	≥ 20 mm	≥ 30 mm
VIGAS DE ATADO (1)	HA-25/B/40/XC2	Blanda (5-9)	Normal	1,50	1,30	≥ 20 mm	≥ 30 mm
PILARES Y PANTALLAS	HA-30/F/20/XC4	Fluida (10-15)	Normal	1,50	1,30	≥ 20 mm	≥ 30 mm

(1) Para piezas hormigonadas contra el terreno el recubrimiento mínimo es de 70 mm, salvo que se disponga hormigón de limpieza

NOTA: en el caso del hormigón visto, se deberá ejecutar teniendo especial cuidado tanto de los encofrados que deberán ser estancos y de primer uso (para obtener un buen acabado) como del vertido y del vibrado. Las capas o tongadas no deberán ser mayores de 30/40 cm y el vibrador deberá penetrar en la capa subyacente unos 15 cm aproximadamente.

CARACTERISTICAS DEL ACERO

ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ACEROS PARA ARMADURAS PASIVAS (Art. 34) Barras y rollos de acero corrugado	Marcado CE	Alambres corrugados y lisos B 500 T	Marcado CE	COEFICIENTES (Tabla A.19.2.1) Persistente	Accidental
TODA LA OBRA	B 500 S	Marcado CE	B 500 T	Marcado CE	1,15	1,00

Cuando la conformidad del acero disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental que los valores declarados en los documentos permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 34º de la instrucción.
Si no dispone de marcado CE deberá actuarse conforme a lo establecido en el artículo 56º::
- Un control documental conforme al apartado 21.1,
- en su caso, un control mediante distintivos de calidad oficialmente reconocidos conformes con lo indicado en el artículo 18, y
- en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos (dicho control experimental no será preceptivo en el caso de que el acero presente un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme a lo indicado en el artículo 18).

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES (Art. 49.8.2)

ELEMENTO		DISTANCIA MÁXIMA
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	Emparrillado inferior	50Ø ≤ 100cm
	Emparrillado superior	50Ø ≤ 50cm
Muros	Cada emparrillado	50Ø ó 50cm
	Separación emparrillados	100cm
Vigas(1)		100cm
Soportes(1)		100Ø ≤ 200cm

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.
Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

SE-AE: ACCIONES

PESO PROPIO Y SOBRECARGAS

Peso propio del forjado (Planta/Cubierta):	-,--/-,--	kN/m²
Cargas muertas (Planta/Cubierta):	-,--/0,20	kN/m²
Sobrecarga de uso (Planta/Cubierta):	-,--/0,40	kN/m²
TOTAL (Plantas/Cubierta):	-,--/0,60	kN/m²
Peso del cerramiento:	-,--	kN/m
Cargas de nieve:	0,40	kN/m²

SISMO		VIENTO	
Tipo de estructura:	no se aplica	X:	9,00 m
Coeficiente C del terreno:	-,--	Y:	9,00 m
Aceleración sísmica:	-,--	Velocidad Básica (Zona C)	
Coeficiente sísmico:	-,--		29 m/s

TÉRMICA

En los edificios habituales con elementos estructurales de hormigón y acero, puede prescindirse de la acción térmica siempre que se dispongan juntas de dilatación, siempres sobre rasante, de forma que los elementos continuos no superen los 40 m. En los casos en los que no secumpla esta condición, la acción térmica sobre la estructura deberá tenerse en cuenta.

CUADRO LONGITUDES ANCLAJE Y SOLAPE SIN ACCIONES DINÁMICAS

Ø	ANCLAJE / SOLAPE A COMPRESIÓN Posición I	Posición II	SOLAPE A TRACCIÓN Posición I	Posición II
6	15 cm	21 cm	30 cm	43 cm
8	20 cm	29 cm	40 cm	57 cm
10	25 cm	36 cm	50 cm	71 cm
12	30 cm	43 cm	60 cm	86 cm
16	40 cm	57 cm	80 cm	114 cm
20	60 cm	84 cm	120 cm	168 cm
25	94 cm	131 cm	188 cm	263 cm

NOTA: Válido para hormigón $F_{ck} \geq 25/30$ N/mm².
En otros casos, consulte el Art.49.5.1 del Código

Posición I, de buena adherencia: Barras que durante el hormigonado, forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 90° y 45°; y barras que, formando un ángulo menor de 45°, están situadas en la mitad inferior de la pieza o a una distancia igual o mayor que 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.
Posición II, de adherencia deficiente: Barras no incuidas en el caso anterior.

CONTROL DE EJECUCIÓN POR LOTES

NORMA:
Código Estructural

Artículo 63.1 Lotes de ejecución.

El Programa de control aprobado por la dirección facultativa contemplará una división de la obra en lotes de ejecución, coherentes con el desarrollo previsto en el plan de obra para la ejecución de la misma y conformes con los siguientes criterios:

- Se corresponderán con partes sucesivas en el proceso de ejecución de la obra.
- No se mezclarán elementos de tipología estructural distinta, que pertenezcan a filas diferentes en la tabla 63.1.
- El tamaño del lote no será superior al indicado, en función del tipo de elementos, en la tabla 63.1.

Tabla 63.1 Tamaño máximo de los lotes de ejecución

Tipo de elemento	Nº de elementos o dimensión
Cimentaciones en edificación, depósitos, chimeneas o torres	Elementos de cimentación correspondientes a 250 m2 de superficie, sin rebasar los 10 elementos
Cimentaciones de puentes	1 elemento de cimentación (Zapata)
Vigas, forjados y otros elementos trabajando a flexión en edificación, depósitos, chimeneas o torres	250 m2 de superficie construida 2 plantas 50 m de muro de contención
Alzados de depósitos, chimeneas o torres	500 m2 de superficie de depósito 10m de altura
Losa superior o inferior en marcos	Totalidad del elemento (losa superior o losa inferior) 250 m2
Pilares y muros portantes de edificación	250 m2 de superficie construida 2 plantas 50 m de muro
Alzados de pilas, estribos en puentes o muros en obras de ingeniería civil, construidos con encofrado convencional	1 pila/ 1 estribo 1 hastial, en el caso de marcos 50 m de muro 10 m de altura 250 m2
Pilas u otros elementos, construidas por trepado	1 trepa
Pilas u otros elementos construidas por deslizado	1 jornada
Tableros en general ejecutados in situ	1 vano 1 jornada de hormigonado 500 m2
Losas in situ de tableros con elementos prefabricados y mixtos	1 vano 1 jornada de hormigonado 500 m2
Tableros construidos por fases (o dovelas)	1 fase (o dovela)

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:
- Perfiles (Material base): S275.
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) La siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta. deberán cumplir con la condición b
5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
-Si se cumple que b> 120 (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
-Si se cumple que b<60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.


Unión en 'T'

Unión en solape

COMPROBACIONES:
a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:
En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:
Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

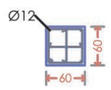
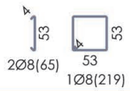
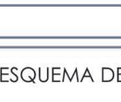
c) Cordones de soldadura en ángulo:
Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

SE-C: CIMIENTOS

TIPOLOGÍA:	zapatas aisladas arriostradas	NOTA: Durante la ejecución de la cimentación se realizará la comprobación del terreno existente.
TENSIÓN ADMISIBLE:	0,150 MPa	
NIVEL FREÁTICO:	no detectado	

NOTAS:
- La cimentación se empotrará un mínimo de 0.60 m en los materiales saneados del primer nivel del terreno.

Nota:
- Cota +0.00 m tomada a cara superior de acabados de planta baja.
- Existen planos inclinados. El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, para medirlos en verdadera magnitud será necesario consultar la dirección y valor de la pendiente.
- Las alturas deberán ser revisadas en obra por la D.F. en función de los planos de arquitectura.
- En la estructura de cubierta se preverán los puntos de anclaje necesarios para conectar un sistema anticaídas.
- Consultar cuadros de normativa en plano correspondiente E.01.

P1	P2	P3
  Arm. Long.: 8Ø12 Estribos: Ø8 Intervalo (cm) / Nº / Separación (cm) 36 a 72 / 4 / 10 0 a 36 / 6 / 6	  Arm. Long.: 6Ø12 Estribos: Ø8 Intervalo (cm) / Nº / Separación (cm) 36 a 72 / 4 / 10 0 a 36 / 6 / 6	  Arm. Long.: 6Ø12 Estribos: Ø8 Intervalo (cm) / Nº / Separación (cm) 36 a 72 / 4 / 10 0 a 36 / 6 / 6
 Arm. Long.: 8Ø12 Arranque: 8Ø12 Estribos: Ø8 Intervalo (cm) / Nº / Separación (cm) 60 a 360 / 30 / 10 0 a 60 / 10 / 6 Arranque / 3 / -	 Arm. Long.: 6Ø12 Arranque: 6Ø12 Estribos: Ø8 Intervalo (cm) / Nº / Separación (cm) 60 a 360 / 30 / 10 0 a 60 / 10 / 6 Arranque / 3 / -	 Arm. Long.: 6Ø12 Estribos: Ø8 Intervalo (cm) / Nº / Separación (cm) 310 a 360 / 5 / 10 60 a 310 / 17 / 15 0 a 60 / 10 / 6 Arranque / 3 / -

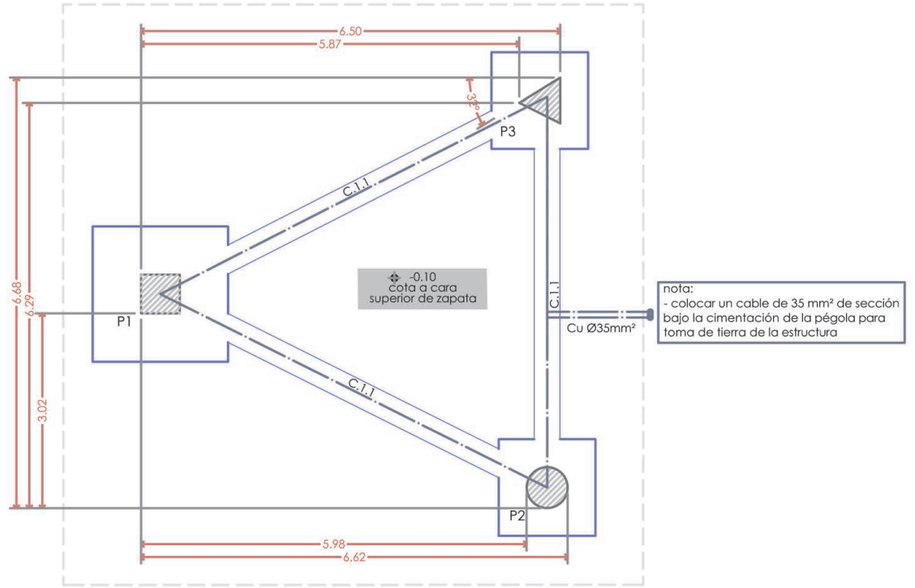
Cubierta

Cimentación

Tabla de vigas de atado

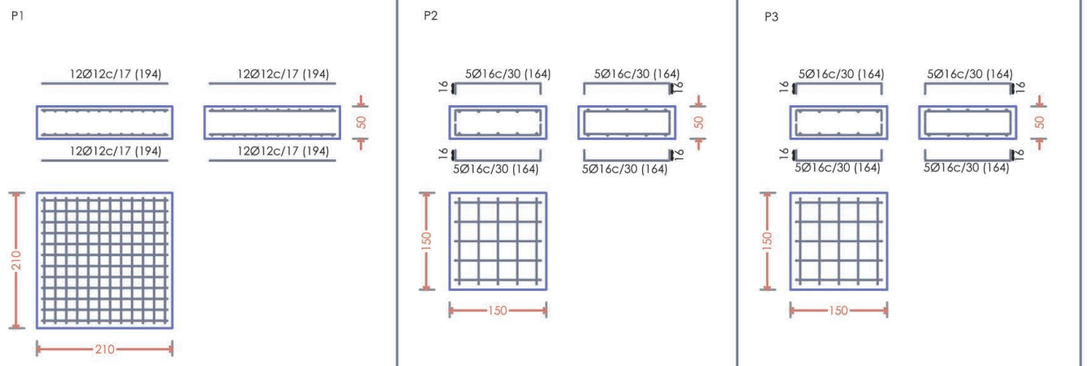


C.1.1
Arm. sup.: 2Ø12
Arm. inf.: 2Ø12
Estribos: 1xØ8c/25



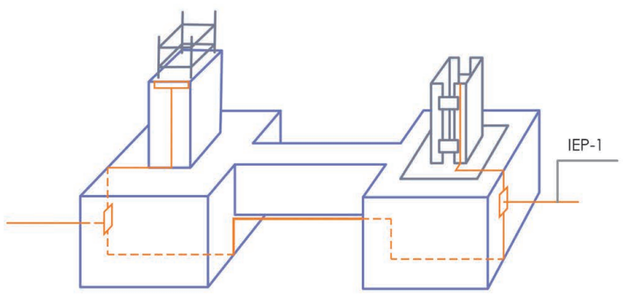
nota:
- colocar un cable de 35 mm² de sección bajo la cimentación de la pégola para toma de tierra de la estructura

DETALLE DE CUADRO DE ZAPATAS

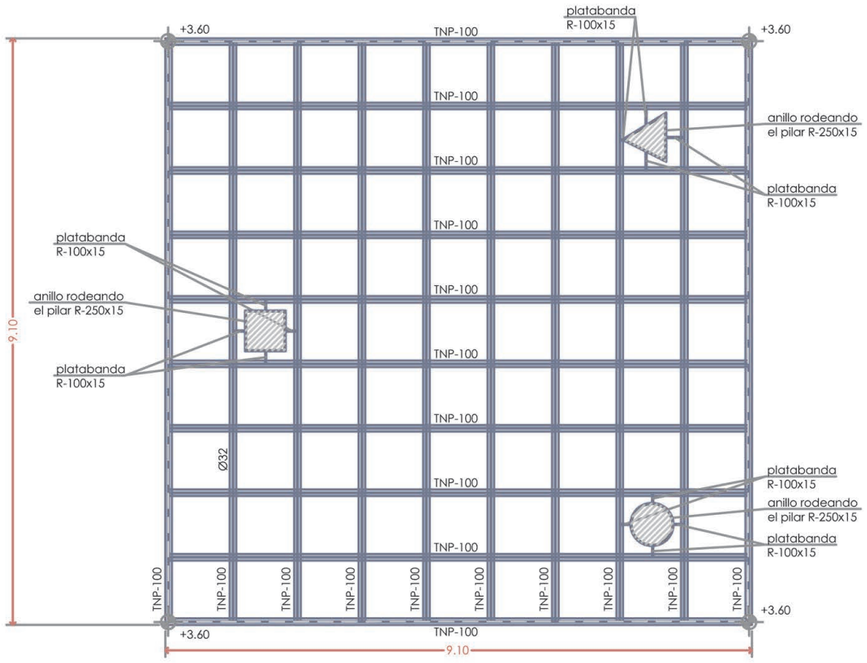


Nota:
- Cota +0.00 m tomada a cara superior de acabados de planta baja.
- Existen planos inclinados. El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, para medirlos en verdadera magnitud será necesario consultar la dirección y valor de la pendiente.
- Las alturas deberán ser revisadas en obra por la D.F. en función de los planos de arquitectura.
- En la estructura de cubierta se preverán los puntos de anclaje necesarios para conectar un sistema anticaídas.
- Consultar cuadros de normativa en plano correspondiente E.01.

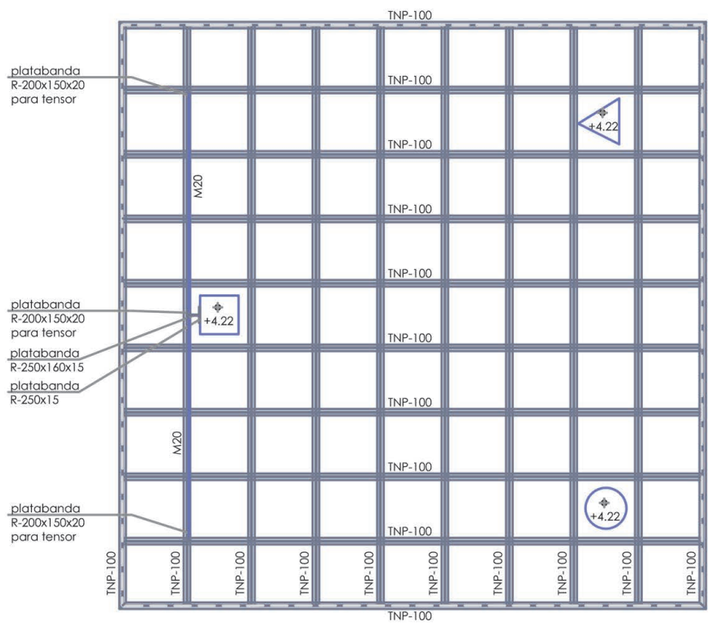
ESQUEMA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA



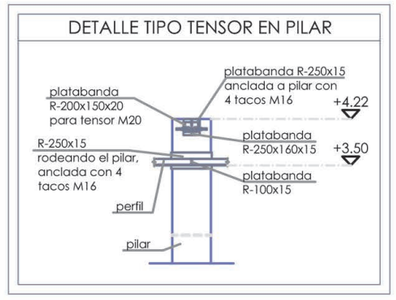
IEP-1 Cable conductor en contacto con el terreno, y a una profundidad no menor de 80 cm a partir de la última solera transitable. Según el punto 3.1 de la ITC-BT 26, las conexiones del anillo de cobre se establecerán de manera fiable y segura, mediante soldadura aluminotérmica o autógena, por lo que no se permiten perrillos.
Las estructuras metálicas y armaduras de muros o soportes de hormigón se soldarán, mediante un cable conductor, a la conducción enterrada, en puntos situados por encima de la solera o del forjado de cota inferior.

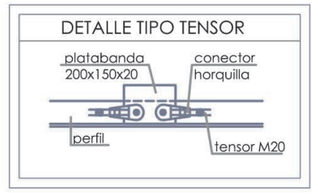


PLANTA CUBIERTA. ANILLOS EN PILARES



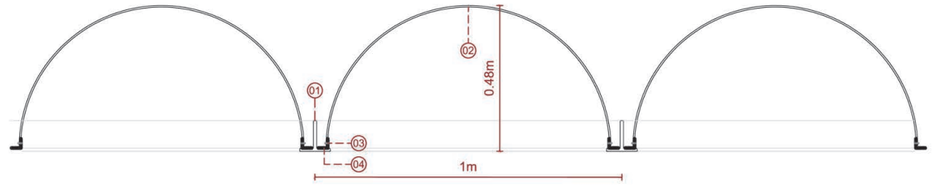
PLANTA CUBIERTA. TENSORES





Nota:

- Cota +0.00 m tomada a cara superior de acabados de planta baja.
- Existen planos inclinados. El dibujo de todos los elementos es en proyección horizontal, por lo que aquellos que no estén acotados, para medirlos en verdadera magnitud será necesario consultar la dirección y valor de la pendiente.
- Las alturas deberán ser revisadas en obra por la D.F. en función de los planos de arquitectura.
- En la estructura de cubierta se preverán los puntos de anclaje necesarios para conectar un sistema anticaídas.
- Consultar cuadros de normativa en plano correspondiente E.01.





LEYENDA

1. Perfil de acero laminado en caliente tipo TNP100, calidad S275JR conforme a norma UNE-EN 10025-2. Se dispone en posición vertical o radial según la geometría de la envolvente, con separación variable en función del radio de curvatura y las dimensiones de la chapa. Los perfiles se anclan a la subestructura metálica mediante soldadura continua o cordones intermitentes, garantizando la transmisión de cargas de viento y peso propio.
   Acabado mediante pintura epoxi o poliéster en color blanco, RAL a definir por la Dirección Facultativa (DF), con espesor mínimo de recubrimiento 80 µm, apto para uso exterior.

2. Chapa de acero galvanizado microperforada, espesor 0,8 mm, curvada según radio de diseño, con perforación circular uniforme Ø 3 mm y porcentaje de vacío aproximado del 15–20 %. Acabado exterior con pintura poliéster termoendurecida blanca, RAL a definir por la DF, brillo satinado, espesor mínimo de recubrimiento 25 µm.
   La chapa se entrega ya curvada en taller, y se fija a la estructura mediante pletinas intermedias o grapas ocultas, evitando soldaduras directas sobre el recubrimiento.

3. Unión entre pletina de acero galvanizado y chapa microperforada curvada de acero galvanizado prelacado mediante tornillos autotaladrantes de acero inoxidable A2, Ø 4,8 mm × 20 mm, con arandela de estanqueidad compuesta por arandela metálica y junta de neopreno o EPDM de Ø 14 mm.
   La fijación se realiza en taller o en obra, según el sistema de montaje, con paso regular de máximo 300 mm y siempre en zonas macizas de la chapa, evitando perforaciones próximas a los bordes o a las líneas de curvatura

4. Pletina de acero galvanizado de 3 mm de espesor y ancho variable (40–60 mm), soldada a los perfiles TNP100 mediante cordones intermitentes o puntos alternos.
   La chapa microperforada se atornilla a las pletinas mediante tornillos autotaladrantes de acero inoxidable A2 con arandela de neopreno, garantizando estanqueidad y libertad de dilatación.
   Las pletinas se acaban con el mismo color blanco (RAL a definir por la DF) para mantener la uniformidad visual del conjunto.

.



LEYENDA FONTANERÍA			
	Área de riego por goteo		
	Tubería de agua fría		
	Toma y llave de corte de acometida NOTA: Se comprobará en obra que la presión de acometida es mayor o igual a 45 m.c.a, si fuese inferior será necesario instalar un grupo de presión.		
	Preinstalación de contador		
	Llave de abonado		Llave de corte

Diámetros utilizados en la instalación interior	
Consumo agua fría (Gf)	16 mm

Materiales utilizados para las tuberías	
Acometida general Alimentación	Tubo de polietileno PE 100, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2
Instalación interior	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, PN=6 atm, según UNE-EN ISO 15875-2

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
INSTALACIONES
FONTANERIA

A3 E: 1/200
A1 E: 1/100

I.01



LEYENDA SANEAMIENTO			
	Conexión a red general		Arqueta
	Colector pluviales		Consumo
	Tubería y zanja drenante		

Diámetros utilizados en la instalación interior	
Fuente	50 mm

Referencia y dimensiones arquetas			
8	50x50x50 cm	21	50x50x85 cm
4	50x50x95 cm	3	50x50x115 cm
20	50x50x135 cm	19	50x50x200 cm

Materiales utilizados para las tuberías	
Acometida general Colector enterrado	Tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m2, según UNE-EN 1401-1
Colector suspendido Red de pequeña evacuación	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1. Referencias y diámetro de los conductos en mm
Tubería y zanja drenante	Tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m2, según UNE-EN 13476-1

Pendientes en la red

Red de pequeña evacuación: Sifón individual < 10%, resto > 2,5 y < 5%.
Colectores: Colector suspendido mínimo 1%. Colector enterrado mínimo 2%

N

0 1 3 5 10

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO

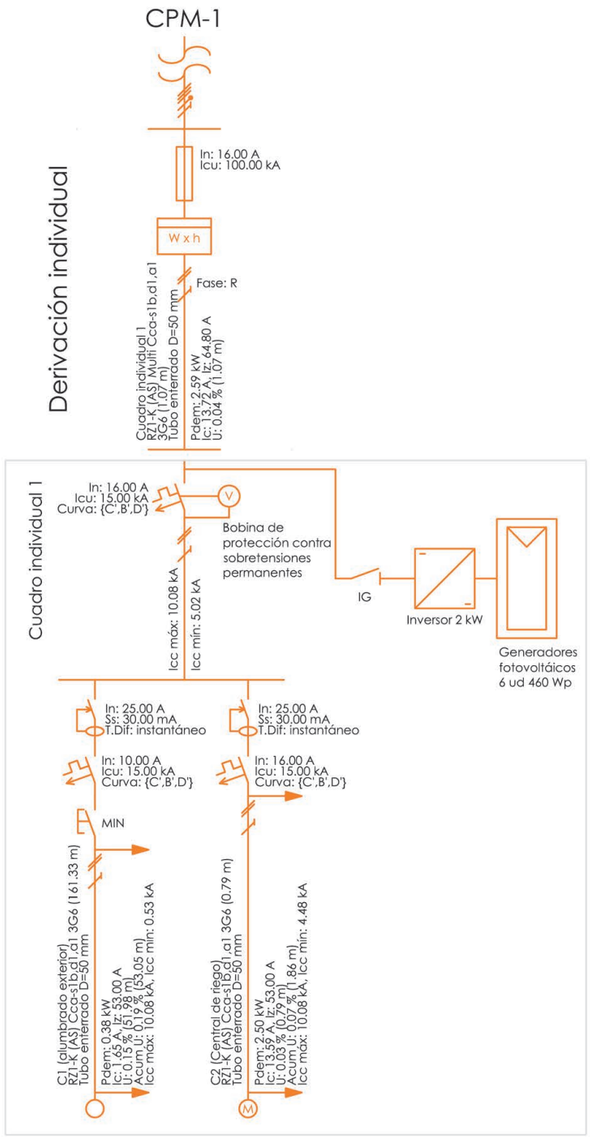
DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
INSTALACIONES
SANEAMIENTO

OCTUBRE 2025
A3 E: 1/200
A1 E: 1/100

I.02





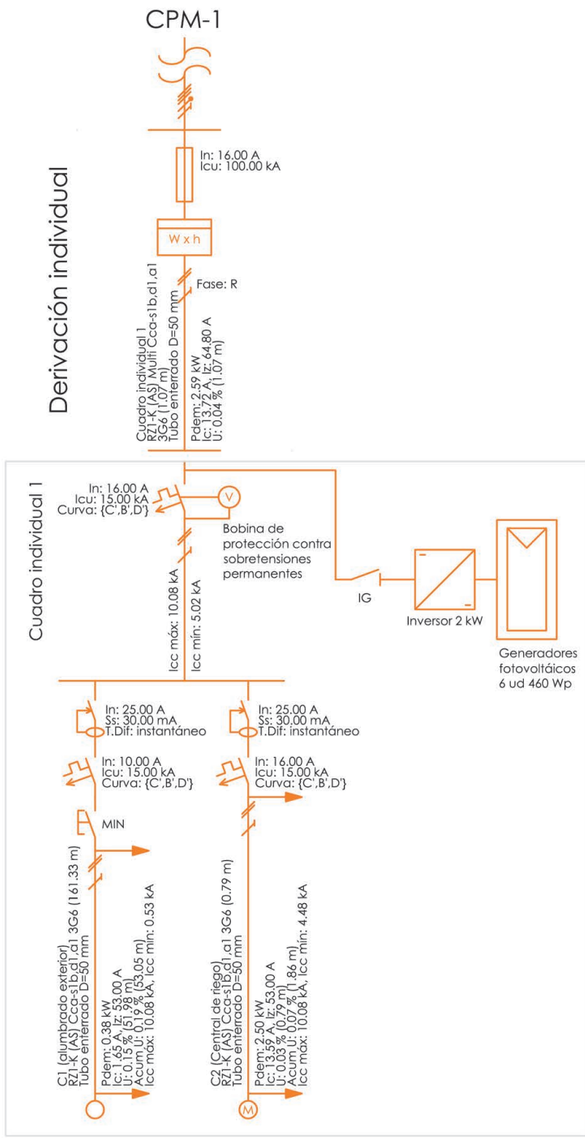
LEYENDA ELECTRICIDAD			
	Caja de protección y medida (CPM)		Cuadro individual
A	Luminaria DECO CATENARIA 40 C12 2700K 32		
B	Luminaria DECO PROYECTOR 40 A4 2700K 32		
	Luminaria en pilar		
R.G.	Central de riego		
30°	Paneles solares fotovoltaicos de silicio monocristalinos, 144 celulas, con una potencia pico mínima de 460 W (0/+10 W) CANADIAN SOLAR CS3W-460MS, coef. de rendimiento del módulo 20,60%, Vmp=41,3V, Imp=11,02A, conectores MC4,		



walk.

AUTOR	COLABORADORES	CLIENTE	PROYECTO	DOCUMENTO	TITULO		
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.	MARTA BLANCO	AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA	PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO	PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA	INSTALACIONES ELECTRICIDAD 01	OCTUBRE 2025 A3 E: 1/200 A1 E: 1/100	I.03





LEYENDA ELECTRICIDAD			
	Caja de protección y medida (CPM)		Cuadro individual
A	Luminaria DECO CATENARIA 40 C12 2700K 32		
B	Luminaria DECO PROYECTOR 40 A4 2700K 32		
	Luminaria en pilar		
R.G.	Central de riego		
30°	Paneles solares fotovoltaicos de silicio monocristalinos, 144 celulas, con una potencia pico mínima de 460 W (0/+10 W) CANADIAN SOLAR CS3W-460MS, coef. de rendimiento del módulo 20,60%, Vmp=41,3V, Imp=11,02A, conectores MC4,		

N

0 1 3 5 10

walk.

AUTOR	COLABORADORES	CLIENTE	PROYECTO	DOCUMENTO	TITULO		
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.	MARTA BLANCO	AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA	PROYECTO DE REFUGIO CLIMÁTICO	PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA	INSTALACIONES ELECTRICIDAD 02	OCTUBRE 2025 A3 E: 1/200 A1 E: 1/100	I.04

VII AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Els preus unitaris que conformen el pressupost del present projecte s'han obtingut de la base de dades del Generador de Preus de CYPE, corresponent a l'any 2025, per a l'àmbit de Catalunya i ajustats a les condicions del municipi d'Esparreguera.

Aquesta base de dades és una eina de referència àmpliament utilitzada en el sector de la construcció, que proporciona preus actualitzats i desglossats en materials, mà d'obra, maquinària i costos indirectes. Els valors reflecteixen rendiments mitjans i condicions d'execució habituals, adaptats al context normatiu, econòmic i geogràfic de la comunitat autònoma.

La utilització del Generador de Preus de CYPE garanteix la coherència, la traçabilitat i la fiabilitat tècnica dels imports pressupostats, permetent una estimació precisa i conforme als criteris de mesura i valoració habitualment acceptats en els projectes d'obra pública i privada.

1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPÍTOL 01 ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS						
DTM040	u Desmuntatge de banc						
	Desmuntatge de banc de fusta, de 40 kg de pes màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.						
		4				4,00	
							4,00
DTM020	u Desmuntatge papereres						
	Desmuntatge de paperera d'alumini, amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en un altre emplaçament del mateix projecte.						
	Subministrament i col·locació de paperera model Portaló amb cubeta, tapa abatible i tancament. Circular, amb capacitat de 65L i dimensions de diàmetre exterior 48cm, de la marca Fàbrega o similar. Material de cos i tapa d'acer i cubeta d'acer galvanitzat. Acabada amb pintat epoxi al forn a martele. Col·locació i ancoratge mitjançant cargol M10 x 100 mm, no inclòs en aquest preu.						
		1				1,00	
							1,00
DII010	u Desmuntatge de lluminàries						
	Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'alçada, instal·lada en superfície amb mitjans manuals, sense malmetre els elements constructius als quals pugui estar fixada, i càrrega manual sobre camió o contenidor.						
	Lluminàries	7				7,00	
							7,00
DMT010	u Desmuntatge de font d'aigua potable pública existent						
	Desmuntatge manual de font d'aigua potable metàl·lica o de fosa, incloent-hi la desconnexió de la connexió, el desmuntatge del conjunt, el tapat provisional de la presa i la càrrega i transport a un magatzem municipal o a un gestor autoritzat.						
		1				1,00	
							1,00
DMT020	m Demuntatge manual de barana metàl·lica						
	Desmuntatge manual de barana metàl·lica existent (acer galvanitzat o pintat), incloent-hi el desancoratge de muntants i travessers, tall de punts de soldadura, retirada de cargols, càrrega, transport i descàrrega a magatzem municipal o gestor autoritzat. No inclou el tapat o reparació posterior del paviment o mur on estava fixada.						
		1	6,40			6,40	
							6,40
DMX021	m² Demolició de solera						
	Demolició de solera propera a mitgera de fins a 15 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.						
		1	156,69			156,69	
							156,69
DEF040	m³ Demolició de mur ceràmic						
	Demolició de mur de fàbrica de maó ceràmic, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.						
		1	7,50	0,30	1,10	2,48	
							2,48

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
DMX090	m Demolició de vorada						
	Demolició de vorada, amb mitjans manuals, sense malmetre els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.						
		1	14,25			14,25	
							14,25
DMX010	m² Demolició de paviment exterior d'adobets						
	Demolició de paviment exterior d'adobets i capa de sorra, amb martell neumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El paviment d'adobons existent es demolirà i triturarà in situ per a la seva reutilització com a àrid per a formigó o grava drenant, complint criteris d'economia circular i minimitzant residus.						
		1	376,40			376,40	
							376,40
JSP060	u Trasplantament d'arbust						
	Trasplantament d'arbust de fins a 1 m d'alçada, situat a terra, amb retroexcavadora.						
		8				8,00	
							8,00
0CB010	u Protecció d'arbre						
	Protecció d'arbre existent mitjançant tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada de 200x100 mm de pas de malla i pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, col·locats sobre bases prefabricades de formigó fixades al paviment amb platines de 20x4 mm i tacs d'expansió d'acer, amb cinta bicolor col·locada sobre les tanques. Amortitzables les tanques en 5 usos i les bases en 5 usos.						
		13				13,00	
							13,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPÍTOL 02 CONDICIONAMENT DEL TERRENY						
ACA010	m² Desbrossament i neteja del terreny						
	Desbrossament i neteja del terreny, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: petites plantes, malesa, brossa, fustes caigudes, enderrocs, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com a mínima 25 cm; i càrrega a camió.						
		1	368,62			368,62	
							368,62
ACE010	m³ Excavació caixa de paviment						
	Caixa per paviment de sauló	1	295,48		0,35	103,42	
	Caixa per paviment de formigó desactivat	1	178,92		0,35	62,62	
	Caixa per espai verd mitgeras	1	151,16		1,10	166,28	
	Caixa per espai verd	1	202,48		0,80	161,98	
	Caixa per mobiliari de jardineres mitgeres	1	43,71		0,20	8,74	
							503,04
ADE010	m³ Excavació de rases per a fonamentacions						
	Excavació de rases per a fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, a terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.						
	P1	1	2,10	2,10	0,70	3,09	
	P2	1	1,50	1,50	0,70	1,58	
	P3	1	1,50	1,50	0,70	1,58	
	C.1.1 [P2 - P3]	1	0,72	0,40	0,70	0,20	
	C.1.1 [P2 - P1]	1	0,75	0,40	0,70	0,21	
	C.1.1 [P1 - P3]	1	0,73	0,40	0,70	0,20	
							6,86

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPÍTOL 03 IMPERMEABILITZACIONS I MITGERES						
NIM011	m² Impermeabilització de mur de formigó en contacte amb el terreny						
	Impermeabilització de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5 kg/m²), totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments.						
		1	43,15		1,80	77,67	
							77,67
NDM020	m² Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny						
	Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la cara exterior, amb làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'alçada, amb geotèxtil de polipropilè incorporat, resistència a la compressió 150 kN/m² segons UNE- l/(s·m) i massa nominal 0,7 kg/m². Col·locació a l'obra: amb solapaments, amb els nòduls contra el mur prèviament impermeabilitzat, amb claus d'acer de 62 mm de longitud, amb volandera tova de polietilè de 36 mm de diàmetre (2 ud/m²). Fins i tot perfil metàl·lic per a rematada superior						
		1	43,15		1,50	64,73	
							64,73
FFF010	m² Fàbrica de maó ceràmic per revestir						
	Mitgera oeste	1	67,27		2,50	168,18	
							168,18
RGS010	m² Revestiment amb morter acrílic						
	Mitgera oeste	1	67,27		2,50	168,18	
	Mitgera este	1	53,68		2,50	134,20	
							302,38
RAG171	m² Revestiment de mitgeres amb revestiment ceràmic						
		1	3,00	2,00		6,00	
							6,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPÍTOL 04 FONAMENTACIONS						
	SUBCAPÍTOL CR Regularització						
CRL030	m² Capa de formigó de neteja.						
	Capa de formigó de neteja i anivellat de fons de fonamentació, de 10 cm de gruix, de formigó HL-150/F/20, fabricat en central i abocament des de camió, al fons de l'excavació prèviament realitzat.						
	Inclou: Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrase del formigó.						
	P1	1	4,410			4,410	
	P2	1	2,250			2,250	
	P3	1	2,250			2,250	
	C.1.1 [P2 - P3]	1	1,800			1,800	
	C.1.1 [P2 - P1]	1	1,880			1,880	
	C.1.1 [P1 - P3]	1	1,830			1,830	
							14,42
	SUBCAPÍTOL CS Superficials						
CSZ030	m³ Sabata de fonamentació de formigó armat.						
	Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/40/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 50,6 kg/m³. Fins i tot armadures d'espera del pilar, filferro de vessar i separadors.						
	Inclou: Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que aporien en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrase de fonaments. Curat del formigó.						
	P1	1	2,100	2,100	0,500	2,205	
	P2	1	1,500	1,500	0,500	1,125	
	P3	1	1,500	1,500	0,500	1,125	
	Total quantitats alçades						-0,01
							4,46
	SUBCAPÍTOL CA Arriostramientos						
CAV030	m³ Viga entre sabates.						
	Viga de lligat de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/40/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 53,2 kg/m³. Fins i tot filferro de vessar i separadors.						
	Inclou: Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrase. Curat del formigó.						
	C.1.1 [P2 - P3]	1	0,720			0,720	
	C.1.1 [P2 - P1]	1	0,750			0,750	
	C.1.1 [P1 - P3]	1	0,730			0,730	
							2,20

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPÍTOL 05 ESTRUCTURES						
CC	Cobertura						
	Total quantitats alçades						
							1,00
EA	Acer						
	Total quantitats alçades						
							1,00
EH	Formigó armat						
	Total quantitats alçades						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPÍTOL 06 BASES, SUBBASES I PAVIMENTS URBANS						
MBG011	m³ Base granulars per paviment de formigó desactivat						
	Base granular amb àrid reciclat de formigó, 0/40 mm, i compactació al 95 % del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm d'espessor, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95 % del Proctor Modificat de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, per a la millora de les propietats resistents del terreny.						
		1	178,92		0,15	26,84	
							26,84
ADR030	m³ Subbase de arena						
	Base de paviment realitzada mitjançant farcit a cel obert, amb arena de 0 a 5 mm de diàmetre, i compactació en tongades successives de 30 cm d'espessor màxim amb bandeja vibratòria de guia manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95 % de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.						
	Base per espai verd	1	370,22		0,20	74,04	
							74,04
MBG010	m³ Base de graves						
	Base granular amb grava de 20/30 mm, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons la norma UNE 103501, per a la millora de les propietats resistents del terreny.						
	Base per paviment de sauló	1	295,48		0,15	44,32	
	Base per espai verd	1	370,22		0,20	74,04	
	Graves filtrants de superfície	1	34,19		0,20	6,84	
							125,20
MEA030	m² Paviment de Sauló estabilitzat Sauló Compact						
	Tn. d'àrid estabilitzat tipus Sauló Compact® en big-bag o similar. Mescla d'árids de la zona seleccionats amb granulometria 0-12 mm de la planta Àrids Banús. Barreja homogenia amb lligam ecólogic CEM ii/A-LL 42,5R dosificat a 170 kg/m3 i additius especials per a sòls estabilitzats. Mescla d'arids i lligams en planta dosificadora amb control electronic. Aportació d'húmitat óptima a la mescla segons proves de laboratori. Transport fins a obra amb camió grua a granel o big bag.						
		1	295,48			295,48	
							295,48
MPC030	m² Paviment continu de formigó desactivat						
	Paviment continu de 10 cm de gruix, amb juntes, per a ús per als vianants, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè incloses, fabricat en central, acabat a definir per la DF; i tractat superficialment amb additius específics per deixar al descobert 2/3 del diàmetre de l'àrid; aplicació posterior de resina segelladora incolora.						
		1	178,92			178,92	
							178,92
MPC100	m Gretja de retracció en paviment continu de formigó						
	Gretja de retracció en paviment continu de formigó, d'ample de 3 a 5 mm i profunditat de 20 mm, mitjançant tall amb disc de diamant.						
		1	152,13			152,13	
							152,13

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
MPC110	m Junta perimetral de dilatació en paviment continu de formigó						
	Junta perimetral de dilatació d'10 mm d'amplada i 100 mm de profunditat, en paviment continu de formigó, amb làmina d'escuma de polietilè en la trobada del paviment amb els paraments que delimiten el seu perímetre i amb tots aquells elements constructius integrats a la seva superfície, com ara pilars, embornals, pous de registre i murs.						
		1	14,83			14,83	
							14,83
MLD110	m Cerco separació sauló-espai verd						
	Bord metàl·lic de platines d'acer galvanitzat de 150 mm d'altura i 4,0 mm de gruix, unides entre si mitjançant elements metàl·lics d'ancoratge soldats a les platines, col·locat sobre base de formigó HM-20/B/20/X0, per delimitar espais i separar materials de pavimentació.						
		1	98,58			98,58	
							98,58

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPÍTOL 07 INSTAL·LACIONS						
	SUBCAPÍTOL AS Xarxa de sanejament horitzontal						
ASA012b	Ud Arqueta prefabricada.						
	Arqueta de pas soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 50x50 cm, d'alçada variable segons els plànols de sanejament, sobre una solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de gruix, amb marc i tapa prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas de les olors mefítiques. Anell de formigó per a la resolució de l'alçada variable, amb junta d'estanquitat a la unió entre l'anell i l'arqueta.						
	Inclou: Replanteig. Abocament i compactació del formigó per a la formació de la solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a la connexió dels col·lectors a l'arqueta. Empalmament i rejuntat dels col·lectors a l'arqueta. Col·locació de la tapa i dels accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament.00						
	Total quantitats alçades						
							6,00
ASB010	m Acometida general de saneamiento.						
	Acometida general de saneamiento Connexió general de sanejament, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials cap a la xarxa general del municipi, amb un pendent mínim del 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, formada per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal de 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, col·locat sobre un llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada, amb les seves corresponents juntes i peces especials. Inclou també lubricant per al muntatge i formigó en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del ferm existent.						
	Inclou: Replanteig i traçat de la connexió en planta i pendents. Trencament del paviment amb compressor. Presentació en sec dels tubs i peces especials. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Descens i col·locació dels col·lectors al fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del rebliment envoltant. Realització de proves de servei.						
	Total quantitats alçades						
							8,31
ASB020	Ud Connexió de l'acometuda de sanejament a la xarxa general de sane						
	Conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo. Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.						
	Total quantitats alçades						
							2,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
ASC010c	m Col·lector soterrat						
	Col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes (no contemplades en aquesta partida), amb un pendent mínim del 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal de 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre exterior, encolat mitjançant adhesiu, col·locat sobre un llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Inclou líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.						
	Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Presentació en sec dels tubs i peces especials. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Descens i col·locació dels col·lectors al fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del rebliment envoltant..						
	Total quantitats alçades						65,54
	SUBCAPÍTOL AU Drenatges						
AUZ010	m Rasa drenant						
	Rasa drenant, de 100 cm d'alçada i 60 cm d'amplada, amb un pendent mínim del 0,50%, per a la captació d'aigües subterrànies, al fons de la qual es disposa un tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, amb ranurat al llarg d'un arc de 220° al vall del corrugat, per al drenatge, rigidesa anular nominal de 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE-EN 13476-1, longitud nominal de 6 m, unió per copa amb junta elàstica d'EPDM, col·locat sobre una solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0, de 10 cm de gruix, en forma de bressol per rebre el tub i formar els pendents, amb rebliment de 25 cm a cada costat del tub i rebliment superior de 25 cm per damunt de la generatriu superior del tub amb grava filtrant sense classificar. Inclou lubricant per al muntatge.						
	Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Formació de la solera de formigó. Descens i col·locació dels tubs al fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del rebliment envoltant. Realització de proves de servei.						
	Total quantitats alçades						176,79

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

SUBCAPÍTOL IF Fontaneria

IFA010 Ud Acometida soterrada per a l'abastament d'aigua potable

Acometida soterrada per a l'abastament d'aigua potable de 1,81 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, contínua al llarg de tot el recorregut sense unions ni empalmaments intermedis no registrables, formada per tub de polietilè PE 100, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 2 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt 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'acometida i la xarxa; vàlvula de tancament d'esfera de diàmetre amb comandament de quadradet col·locada mitjançant unió, situada propera a l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de gruix. Inclou també formigó en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del ferm existent, accessoris i peces especials.

Inclou: Replanteig del recorregut de l'acometida, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del paviment amb compressor. Eliminació de terres soltes del fons de l'excavació. Abocament i compactació del formigó per a la formació de la solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la vàlvula de tancament. Col·locació de la tapa. Execució del rebliment envoltant. Empalmament de l'acometida amb la xarxa general del municipi. Reposició del ferm. Realització de proves de servei.

Total quantitats alçades

1,00

IFB010 Ud Alimentació d'aigua potable

Alimentació d'aigua potable, de 0,87 m de longitud, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 32 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Inclou accessoris i peces especials. No s'inclou l'excavació ni el posterior rebliment principal de les rases.

Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del rebliment envoltant. Realització de proves de servei.

	Canonada d'aigua freda		1			1,000	

1,00

IFB020 Ud Arqueta de pas

Arqueta de pas prefabricada, de polipropilè, de secció rectangular de 51x37 cm a la base i 30 cm d'alçada, amb tapa de 38x25 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de gruix. Inclou connexions de conduccions i remats.

Inclou: Replanteig. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament i compactació del formigó per a la formació de la solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Formació de forats per al pas dels tubs. Col·locació de la tapa i dels accessoris.

Total quantitats alçades

2,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
IFC010	Ud Preinstal·lació de comptador general d'aigua potable						
	Preinstal·lació de comptador general d'aigua 3/4" DN 20 mm, col·locat en hornacina, connectat al ramal de l'acometida i al tub d'alimentació, formada per vàlvula de tancament general de comporta de llautó fos; aixeta de comprovació; filtre retenidor de residus; vàlvula de retenció de llautó i vàlvula de sortida de comporta de llautó fos. Inclou marc i tapa de fosa dúctil per a registre i material auxiliar.						
	Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Connexió i comprovació del seu correcte funcionament.						
	Total quantitats alçades						
							1,00
IFW006	m Canonada per a instal·lació exterior, soterrada.						
	Canonada soterrada formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Inclou accessoris i peces especials.						
	Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del rebliment envoltant.						
	Canonada d' aigua freda	1	48,800			48,800	
							48,80
IFI008	Ud Vàlvula de pas						
	Vàlvula de seient de polipropilè copolímer random (PP-R), de 25 mm de diàmetre.						
	Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament.						
	Clau de local humit	1				1,000	
							1,00
IFW010	Ud Vàlvula de tancament						
	Vàlvula de seient de polipropilè copolímer random (PP-R), de 25 mm de diàmetre.						
	Inclou: Replanteig. Col·locació, connexió i comprovació del seu correcte funcionament.						
	Vàlvula de tall	1	1,000			1,000	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPÍTOL IE Elèctriques						
IEP010	Ud Xarxa de presa de terra per a l'estructura						
	Xarxa de presa de terra per a l'estructura metàl·lica de l'edifici, composta per 45 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra, enterrat a una profunditat mínima de 80 cm, i 8 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra dels pilars a connectar. Inclou soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connectada i provada.						
	Inclou: Replanteig. Connexió de l'electrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de connexió a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexió de les derivacions. Connexió a massa de la xarxa. Realització de proves de servei.						
	Total quantitats alçades						
							1,00
IEO010	m Canalització						
	Canalització de tub corbable, subministrat en rotlle, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclou cinta de senyalització.						
	Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a l'assentament del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del rebliment envoltant de sorra.						
	Derivació individual (Quadre individual 1)	1	0,430			0,430	
	Instal·lació interior (Quadre individual 1)	1	159,950			159,950	
							160,38
IEH012	m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal						
	Cable unipolar RZ1-K (AS), amb tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de polietil·lè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina corrosius (Z1). Inclou accessoris i elements de subjecció.						
	Inclou: Estesa del cable. Va connectar. Va comprovar el seu correcte funcionament.						
	Instal·lació interior (Quadre individual 1)	1	479,820			479,820	
							479,82
IEH012b	m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal						
	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost polielòtic fums i gasos corrosius (Z1). Fins i tot accessoris i elements de subjecció.						
	Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del funcionament correcte.						
	Derivació individual (Quadre individual 1)	1	0,430			0,430	
							0,43

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
IEC010	Ud Caixa de protecció i mesura						
	Subministrament i instal·lació a l'interior de fornícula mural, en habitatge unifamiliar o local, de caixa de protecció i mesura CPM1-S2, de fins a 63 A d'intensitat, per a 1 comptador monofàsic, formada per una envolupant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultra. Fins i tot equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per a connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada.						
	Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat.						
	CPM-1	1				1,000	
							1,00
IEI070	Ud Quadre elèctric						
	Quadre individual format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de l'interruptor de control de potència (ICP) (no inclòs en aquest preu) en compartiment independent i precintable, 1 interruptor general automàtic (IGA) bipolar (2P) i altres dispositius generals i individuals de comandament i protecció segons el pla d'esquema unifilar. Fins i tot elements de fixació, regletes de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connectat i provat.						
	Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components.						
	Quadre individual 1	1				1,000	
							1,00
IEI090	Ud Components per a la xarxa de distribució interior						
	Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior individual segons plànols d'electricitat: 12 unitats de caixa de derivació per encastar de 105x105 mm, amb grau de protecció IP65, d'exterior, acabat a triar, amb barres de connexió i tapa de registre; caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i barres de connexió. Inclou accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntats, connectats i provats.						
	Inclou: Col·locació de caixes de derivació i d'encastar.						
	Quadre individual 1	1				1,000	
							1,00
IEF001d	Ud Instal·lació fotovoltaica						
	Instal·lació fotovoltaica formada per: 6 panells solars fotovoltaics de silici monocristal·lí, PERC de 144 cèl·lules (HALF-CUT) i 460 Wp (0/+10 W) CANADIAN SOLAR CS3W-460MS, coeficient de rendiment del mòdul 20,60%, Vmp=41,3V, Imp=11,02A, connectors MC4, caixa de connexió IP68, dimensions del mòdul 2.108 x 1.048 x 35 mm, pes 24,3 kg, 12 ANYS DE GARANTIA del producte, 25 anys de garantia lineal de producció. Certificats IEC 61215, IEC 61730, CE, CQC, ISO 9001:2015, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007, amb caixa de connexions amb diodes, cables i connectors; inversor directe 2 kW; monitor Energy Meter; quadre de corrent continu, quadre de corrent altern, proteccions de corrent continu, fusibles, portafusibles, descarregador de sobretensions en corrent altern i continu, proteccions de corrent altern, canaleta, tuberia de baixada; estructura metàl·lica Fischer o equivalent per al suport dels mòduls fotovoltaics, fabricada en acer inoxidable, inclinació 30º. Totalment connectada, incloent certificat de la instal·lació i sol·licitud del punt de connexió a companyia elèctrica.						
	Inclou: Col·locació i fixació dels mòduls. Connexió.						
		1				1,000	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPÍTOL IS Evacuació d'aigües						
ISD004	m Xarxa de petita evacuació.						
	Xarxa de petita evacuació, soterrada, formada per tub de PVC, sèrie B, de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la rasa; unió enganxada amb adhesiu. Fins i tot líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.						
	Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a lobra. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Realització de proves de servei.						
	Total quantitats alçades						
							2,33
	SUBCAPÍTOL UR Reg						
IUR010	Ud Escomesa a la xarxa de reg						
	Escomesa enterrada a la xarxa de reg de 2 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua de reg de l'empresa subministradora amb la xarxa de proveïment i distribució interior, formada per tub de polietilè PE 100, de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i de 2,3 mm de espessor al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb pisó vibrant de guiat manual, farciment lateral compactant fins als ronyons i posterior farcit amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; dispositiu de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre la connexió de servei i la xarxa; clau de tall de 3/4" de diàmetre, situada fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 15 cm d'espessor. Fins i tot accessoris, de formigó en massa HM-20/P/20/X0, i connexió a la xarxa. Sense incloure, l'excavació ni el posterior farciment principal.						
	Inclou: Replanteig i traçat de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del ferm existent amb compressor. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la clau de tall sobre la connexió de servei. Col·locació de la tapa. Execució del farciment envoltant. Acoblament de l'escomesa amb la xarxa general del municipi. Abocament del formigó per a reposició del ferm.						
	Total quantitats alçades						
							1,00
URC010	Ud Preinstal·lació de comptador de reg.						
	Preinstal·lació de comptador de reg de 1/2" DN 15 mm, col·locat en fornícula, connectat al ramal d'escomesa i al ramal d'abastament i distribució, formada per dues claus de tall de comporta de llautó fos; aixeta de purga i vàlvula de auxiliar per a material i tapa de material.						
	Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació daccessoris i peces especials. Connexionat i comprovació del funcionament correcte.						
	Total quantitats alçades						
							1,00
IUR020	m Canonada de proveïment i distribució.						
	Canonada de proveïment i distribució d'aigua de reg, formada per tub de polietilè reticulat PE-Xa sèrie 5, de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, soterrada, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de guiatge manual, farciment lateral compactant fins als ronyons i posterior farcit amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot accessoris de connexió i. Totalment muntada, connexionada i provada.						
	Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del farciment envoltant.						

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Total quantitats alçades						
							349,42
URM030b	Ud Central de reg amb programador electrònic						
	Cental de reg amb programador electrònic per a reg automàtic, per a 9 estacions, amb 3 programes i 4 arrencades diàries per programa, alimentació per transformador 230/24 V intern, amb capacitat per posar en funcionament diverses electrovàlvules simultàniament i col·locació mural a l'exterior en armari estanc amb clau. Fins i tot programació. Totalment muntat i connectat.						
	Fins i tot accessoris i material necessari per al connexió amb les electrovàlvules.						
	Inclou: Instal·lació a la superfície de la paret. Connexionat elèctric amb les electrovàlvules. Connexionat elèctric amb el transformador. Programació.						
	Total quantitats alçades						
							1,00
URM020b	Ud Sensors i estacions meteorològiques.						
	Estació meteorològica amb sensor de pluja ajustable entre 3 i 25 mm, sensor de vent ajustable amb funcionament entre 19 i 56 km/h i sensor de gelades amb parada a 3°C. Fins i tot accessoris de muntatge i connexió amb el programador. Totalment muntada i connexionada.						
	Inclou: Muntatge sobre suport exterior. Connexionat elèctric amb el programador. Ajustament de funcionament.						
	Total quantitats alçades						
							1,00
URM010	Ud Electrovàlvula.						
	Conjunt de 5 electrovàlvules, amb arqueta de plàstic proveïda de tapa, sent cadascuna d'elles una electrovàlvula per a reg per degoteig, cos de plàstic, connexions roscades, de 1/2" de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, pressió màxima de 8 bar. Fins i tot accessoris de connexió a la teva posterior. Totalment muntada i connexionada.						
	Inclou: Replanteig de l'arqueta. Excavació amb mitjans manuals. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Allotjament de lelectrovàlvula. Realització de connexions hidràuliques de l'electrovàlvula a la canonada de proveïment i distribució. Connexió elèctrica amb cable d'alimentació.						
	Total quantitats alçades						
							2,00
IUR030	m² Zona de reg per degoteig.						
	Zona de reg per goteig, formada per tub de polietilè, color negre, de 20 mm de diàmetre exterior, amb goters integrats, situats cada 38 cm. Fins i tot accessoris de connexió. Totalment muntada, connexionada i provada.						
	Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació de la canonada.						
	Zona 1		23,8			23,800	
	Zona 2		26,06			26,060	
	Zona 3		151,16			151,160	
	Zona 4		25,91			25,910	
	Zona 5		8,84			8,840	
	Zona 6		16,2			16,200	
	Zona 7		7,74			7,740	
	Zona 8		66,01			66,010	
	Zona 9		37,37			37,370	
							363,09

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPÍTOL 08 IL·LUMINACIÓ						
IIX001	Ud Proyector DECO 40W C12 2700K 32						
	Subministrament de projector de disseny elegant i contemporani, DECO PROJECTOR de BENITO o similar, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 7,5 kg, potència 40 W, distribució lumínica asimètrica, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 2700K, alta Disseny òptic optimitzat per a un perfecte control de l'enlluernament, cut-off adequat per a vianants i sense emissió cap a l'hemisferi superior, dissipació passiva sense aletes, fàcil d'obertura sense eines, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Per aplicacions com: vies urbanes i carrers residencials, parcs i jardins, passeigs marítims, zones de vianants, carrils bici i zones 30, per a fixació a columnes d'entre 4 i 12 m.						
	El compromís amb la protecció de l'entorn, el respecte del medi ambient, l'eficiència en el consum de recursos energètics o la seguretat i la salut laboral dels treballadors són requisits que ha de complir l'empresa subministradora del producte i per acreditar-ho, ha de disposar de les certificacions de Gestió de Qualitat ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2010, Seguretat i Seguretat 4 energètica ISO 50001: 2018.						
	Components inclosos: accessoris. Instal·lació d'enllumenat exterior. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte.						
		6				6,000	
							6,00
IIX001b	Ud Luminaria DECO CATENARIA 40W A4 2700K 32						
	Subministrament de lluminària de disseny elegant, decoratiu, funcional i contemporani, DECO CATENÀRIA de BENITO o similar, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 8,5 kg, potència 40 W, distribució lumínica simètric extensiu rectangular, regulació i control programa multi òptic optimitzat per a un perfecte control de l'enlluernament, cut-off adequat per a vianants i sense emissió cap a l'hemisferi superior, dissipació passiva sense aletes, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Per a aplicacions com: industrial decorativa, zones arquitectòniques i centres comercials, per fixar columnes entre 4 i 8 m.						
	El compromís amb la protecció de l'entorn, el respecte del medi ambient, l'eficiència en el consum de recursos energètics o la seguretat i la salut laboral dels treballadors són requisits que ha de complir l'empresa subministradora del producte i per acreditar-ho, ha de disposar de les certificacions de Gestió de Qualitat ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2010, Seguretat i Seguretat 4 energètica ISO 50001: 2018.						
	Components inclosos: accessoris. Instal·lació d'enllumenat exterior. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte.						
		3				3,000	
							3,00
IIX005	Ud Lluminària exterior instal·lada en superfície o encastada.						
	Lluminària estanca LED 18 W, protecció IP65 i rendiment major del 65%, protecció I, grau de protecció IP65, aïllament classe F. Instal·lació encastada o superfície a paret. Fins i tot llums. Model a definir per la DF. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte.						
		3				3,000	
							3,00
CAT001	m Cable d'acer galvanitzat de Ø8mm en catenària						
	Subministrament i instal·lació de cable d'acer galvanitzat de Ø8mm en catenària, incloent-hi tensors, ancoratges i fixacions metàl·liques, apte per a suspensió de lluminàries en via pública o espais exteriors, garantint la correcta tensió, resistència a la corrosió i durabilitat del sistema.						
		1	50,67			50,67	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							50,67

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPÍTOL 09 EQUIPAMENT URBÀ						
TMF010	u Font d'aigua						
	Font de 80 cm d'altura, amb cos format per canó i polsador de fosa de llautó i reixeta de fosa de ferro pintada en color RAL a definir per la DF, col·locació amb marc d'acer galvanitzat i perns d'ancoratge.	1				1,00	
							1,00
EQUIP-01	u Formació banc tipu 01	2				2,00	
							2,00
EQUIP-02	u Formació banc tipu 02	3				3,00	
							3,00
EQUIP-03	u Formació banc tipu 03	1				1,00	
							1,00
EQUIP-04	u Formació de banc circular	1				1,00	
							1,00
EQUIP-05	u Formació de jardineres mitgeres	1				1,00	
							1,00
RAG170	m² Revestiment de rajola						
	Revestiment amb peces de rajola de dimensions 10x20x1cm model lisa verde de "Ferres" o similar. Col·locació en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE S1, segons UNE-EN 12004, deformable, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. Rejuntat amb morter de juntsimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, color blanc, en junts de 3 mm d'espessor. Inclús creuetes de PVC.						
	Mur porta	2	1,70		3,00	10,20	
	Pilar Quadrat	1	9,96			9,96	
	Pilar Circular	1	7,82			7,82	
	Pilar Triangular	1	8,61			8,61	
	Banc tipu 01	2				2,00	
		1	1,46	1,00		1,46	
		1	1,46	0,50		0,73	
		2	0,10	1,00		0,20	
		1	1,46	0,10		0,15	
	Banc tipu 02	2				2,00	
		1	1,46	1,00		1,46	
		1	1,46	0,50		0,73	
		2	0,10	1,00		0,20	
		1	1,46	0,10		0,15	
	Banc tipu 03	1	1,54	0,83		1,28	
	Jardinera 01	1	10,40	0,55		5,72	
	Jardinera 02	1	8,58	0,55		4,72	
							57,39

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
EQUIP-06	u Porta d'entrada						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPÍTOL 10 JARDINERIA						
JAC010	m³ Estès de terra vegetal						
	Terra vegetal fertilitzada i garbellada, subministrada a granel, estesa sobre el terreny amb mitjans mecànics, per formar una capa d'espessor uniforme.						
		1	23,80		0,40	9,52	
		1	7,07		0,40	2,83	
		1	151,16		0,70	105,81	
		1	25,95		0,40	10,38	
		1	16,20		0,40	6,48	
		1	66,01		0,40	26,40	
		1	37,39		0,40	14,96	
		1	26,06		0,40	10,42	
		1	7,74		0,70	5,42	
		1	8,84		0,70	6,19	
							198,41
JTO010	m² Cobertura protectora amb mulching						
	Cobertura protectora sobre massís existent, realitzada mitjançant l'extensió d'escorça Mulching de fusta de pi seleccionada, amb mitjans manuals, fins a formar una capa uniforme d'un mínim de 10 cm de gruix.						
		1	374,75			374,75	
							374,75
JSS020-1	u Celtis australis						
	Subministrament en contenidor estàndard d'Almez (Celtis australis) amb un diàmetre del tronc de 18 a 20 cm. Transport no inclòs.						
		2				2,00	
							2,00
JSS020-2	u Tipuana Tipu						
	Subministrament d'arrel nua de Grevillea (Grevillea robusta) amb un diàmetre del tronc de 18 a 20 cm. Transport no inclòs.						
		1				1,00	
							1,00
JSS010	u Grevillea robusta						
	Subministrament d'arrel nua de Grevillea (Grevillea robusta) amb un diàmetre del tronc de 16 a 18 cm. Transport no inclòs.						
		1				1,00	
							1,00
JSP010	u Plantació d'arbre						
	Plantació d'arbre amb un perímetre del tronc de 14 a 25 cm a 1 m del sòl, amb mitjans manuals, en terreny sorrenc, amb aportació d'un 25 % de terra vegetal cribada, en forat de 100×100×60 cm; subministrament amb arrel nua.						
		4				4,00	
							4,00
JMM00	m² Plantació d'arbustives						
		1	23,80		0,40	9,52	
		1	7,07		0,40	2,83	
		1	151,16		0,70	105,81	
		1	25,95		0,40	10,38	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1	16,20		0,40	6,48	
		1	66,01		0,40	26,40	
		1	37,39		0,40	14,96	
		1	26,06		0,40	10,42	
		1	7,74		0,70	5,42	
		1	8,84		0,70	6,19	
							198,41
JMM01	kg Papaver rhoeas						
		1	0,29			0,29	
							0,29
JMM02	kg Matricaria chamomilla						
		1	0,08			0,08	
							0,08
JMM03	kg Daucus carota						
		1	0,27			0,27	
							0,27
JMM04	u Brachypodium retusum						
		222				222,00	
							222,00
JMM05	u Festuca ovina						
		312				312,00	
							312,00
JMM06	u Echium vulgare						
		57				57,00	
							57,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPÍTOL 11 GESTIÓ DE RESIDUS						
GR-ALZ	m³ Gestió de residus d´obra						
	Classificació a peu d´obra de residus de construcció o demolició en fraccions, cárrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió i deposició controlada en centre de reciclatge de residus, segons la Llista Europea de Residus.						
	Total quantitats alçades						1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPÍTOL 12 SEGURETAT I SALUT						
SS-ALZ	u Seguretat i Salut						
	Redacció del Pla de Seguretat i Salut, feines, ma d'obra, materials i sistemes per a posada en obra un cop aprobat per Coordinador de Seguretat en fase d'Execució, inclou obertura del centre de treball, recursos preventius, llibres de visites, incidències i subcontractes, i en general tot allò necessari i que marqui la llei i el CSS. Es fa especial èmfasi en tot allò referent a passos, desviaments i accessos de tercers, tant vianants com vehicles rodats. Inclou tota classe de sistemes, feines, ma d'obra i material auxiliar necessari. El preu de la partida serà, com a mínim, aquell indicat en el ESS i el PSS.						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPÍTOL 13 CONTROL DE QUALITAT						
CQ-ALZ	ALZ Control de qualitat						
	Execució del control de qualitat a redactar por la DEO, tant de materials com d'execució i de l'obra acabada, contemplant control de documentació de tots i cada un dels materials, i assajos necessaris, entre els quals destaquen aquells referents a: controls topogràfics de l'obra acabada, assajos de formigó, de resbaladicitat de paviments, de tota classe d'instal·lacions, de compactacions i en general de tot allò que marqui el Pla de Control de Qualitat.						
	Inclou tota classe de mà d'obra, feines, materials i sistemes auxiliars necessaris.						
		1				1,00	
							1,00

2. PRESSUPOST

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPÍTOL 01 ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS								
DTM040	u Desmuntatge de banc								
	Desmuntatge de banc de fusta, de 40 kg de pes màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.								
		4				4,00			
							4,00	5,70	22,80
DTM020	u Desmuntatge papereres								
	Desmuntatge de paperera d'alumini, amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en un altre emplaçament del mateix projecte. Subministrament i col·locació de paperera model Portaló amb cubeta, tapa abatible i tancament. Circular, amb capacitat de 65L i dimensions de diàmetre exterior 48cm, de la marca Fàbrega o similar. Material de cos i tapa d'acer i cubeta d'acer galvanitzat. Acabada amb pintat epoxi al forn a martele. Col·locació i ancoratge mitjançant cargol M10 x 100 mm, no inclòs en aquest preu.								
		1				1,00			
							1,00	4,52	4,52
DII010	u Desmuntatge de lluminàries								
	Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'alçada, instal·lada en superfície amb mitjans manuals, sense malmetre els elements constructius als quals pugui estar fixada, i càrrega manual sobre camió o contenidor.								
	Lluminàries	7				7,00			
							7,00	4,42	30,94
DMT010	u Desmuntatge de font d'aigua potable pública existent								
	Desmuntatge manual de font d'aigua potable metàl·lica o de fosa, incloent-hi la desconnexió de la connexió, el desmuntatge del conjunt, el tapat provisional de la presa i la càrrega i transport a un magatzem municipal o a un gestor autoritzat.								
		1				1,00			
							1,00	92,14	92,14
DMT020	m Demuntatge manual de barana metàl·lica								
	Desmuntatge manual de barana metàl·lica existent (acer galvanitzat o pintat), incloent-hi el desancoratge de muntants i travessers, tall de punts de soldadura, retirada de cargols, càrrega, transport i descàrrega a magatzem municipal o gestor autoritzat. No inclou el tapat o reparació posterior del paviment o mur on estava fixada.								
		1	6,40			6,40			
							6,40	14,76	94,46
DMX021	m² Demolició de solera								
	Demolició de solera propera a mitgera de fins a 15 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.								
		1	156,69			156,69			
							156,69	10,26	1.607,64
DEF040	m³ Demolició de mur ceràmic								
	Demolició de mur de fàbrica de maó ceràmic, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.								
		1	7,50	0,30	1,10	2,48			
							2,48	77,32	191,75

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
DMX090	m Demolició de vorada								
	Demolició de vorada, amb mitjans manuals, sense malmetre els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.								
		1	14,25			14,25			
							14,25	3,59	51,16
DMX010	m² Demolició de paviment exterior d'adobets								
	Demolició de paviment exterior d'adobets i capa de sorra, amb martell neumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El paviment d'adobons existent es demolirà i triturarà in situ per a la seva reutilització com a àrid per a formigó o grava drenant, complint criteris d'economia circular i minimitzant residus.								
		1	376,40			376,40			
							376,40	17,37	6.538,07
JSP060	u Trasplantament d'arbust								
	Trasplantament d'arbust de fins a 1 m d'alçada, situat a terra, amb retroexcavadora.								
		8				8,00			
							8,00	12,30	98,40
0CB010	u Protecció d'arbre								
	Protecció d'arbre existent mitjançant tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada de 200x100 mm de pas de malla i pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, col·locats sobre bases prefabricades de formigó fixades al paviment amb platines de 20x4 mm i tacs d'expansió d'acer, amb cinta bicolor col·locada sobre les tanques. Amortitzables les tanques en 5 usos i les bases en 5 usos.								
		13				13,00			
							13,00	38,55	501,15
	TOTAL CAPÍTOL 01 ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS.....								9.233,03

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPÍTOL 02 CONDICIONAMENT DEL TERRENY								
ACA010	m² Desbrossament i neteja del terreny								
	Desbrossament i neteja del terreny, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: petites plantes, malesa, brossa, fustes caigudes, enderrocs, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com a mínima 25 cm; i càrrega a camió.								
		1	368,62			368,62			
							368,62	1,07	394,42
ACE010	m³ Excavació caixa de paviment								
	Caixa per paviment de sauló	1	295,48		0,35	103,42			
	Caixa per paviment de formigó desactivat	1	178,92		0,35	62,62			
	Caixa per espai verd mitgeras	1	151,16		1,10	166,28			
	Caixa per espai verd	1	202,48		0,80	161,98			
	Caixa per mobiliari de jardineres mitgeres	1	43,71		0,20	8,74			
							503,04	3,08	1.549,36
ADE010	m³ Excavació de rases per a fonamentacions								
	Excavació de rases per a fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, a terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.								
	P1	1	2,10	2,10	0,70	3,09			
	P2	1	1,50	1,50	0,70	1,58			
	P3	1	1,50	1,50	0,70	1,58			
	C.1.1 [P2 - P3]	1	0,72	0,40	0,70	0,20			
	C.1.1 [P2 - P1]	1	0,75	0,40	0,70	0,21			
	C.1.1 [P1 - P3]	1	0,73	0,40	0,70	0,20			
							6,86	27,42	188,10
	TOTAL CAPÍTOL 02 CONDICIONAMENT DEL TERRENY.....								2.131,88

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPÍTOL 03 IMPERMEABILITZACIONS I MITGERES								
NIM011	m² Impermeabilització de mur de formigó en contacte amb el terreny								
	Impermeabilització de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5 kg/m²), totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments.								
		1	43,15		1,80	77,67			
							77,67	15,25	1.184,47
NDM020	m² Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny								
	Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la cara exterior, amb làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'alçada, amb geotèxtil de polipropilè incorporat, resistència a la compressió 150 kN/m² segons UNE- l/(s·m) i massa nominal 0,7 kg/m². Col·locació a l'obra: amb solapaments, amb els nòduls contra el mur prèviament impermeabilitzat, amb claus d'acer de 62 mm de longitud, amb volandera tova de polietilè de 36 mm de diàmetre (2 ud/m²). Fins i tot perfil metàl·lic per a rematada superior								
		1	43,15		1,50	64,73			
							64,73	14,03	908,16
FFF010	m² Fàbrica de maó ceràmic per revestir								
	Mitgera oeste	1	67,27		2,50	168,18			
							168,18	37,23	6.261,34
RGS010	m² Revestiment amb morter acrílic								
	Mitgera oeste	1	67,27		2,50	168,18			
	Mitgera este	1	53,68		2,50	134,20			
							302,38	17,01	5.143,48
RAG171	m² Revestiment de mitgeres amb revestiment ceràmic								
		1	3,00	2,00		6,00			
							6,00	160,53	963,18
	TOTAL CAPÍTOL 03 IMPERMEABILITZACIONS I MITGERES								14.460,63

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPÍTOL 04 FONAMENTACIONS								
	SUBCAPÍTOL CR Regularització								
CRL030	m² Capa de formigó de neteja.								
	Capa de formigó de neteja i anivellat de fons de fonamentació, de 10 cm de gruix, de formigó HL-150/F/20, fabricat en central i abocament des de camió, al fons de l'excavació prèviament realitzat.								
	Inclou: Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrase del formigó.								
	P1	1	4,410			4,410			
	P2	1	2,250			2,250			
	P3	1	2,250			2,250			
	C.1.1 [P2 - P3]	1	1,800			1,800			
	C.1.1 [P2 - P1]	1	1,880			1,880			
	C.1.1 [P1 - P3]	1	1,830			1,830			
							14,42	10,47	150,98
	TOTAL SUBCAPÍTOL CR Regularització								150,98
	SUBCAPÍTOL CS Superficials								
CSZ030	m³ Sabata de fonamentació de formigó armat.								
	Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/40/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 50,6 kg/m³. Fins i tot armadures d'espera del pilar, filferro de vessar i separadors.								
	Inclou: Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que aporien en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrase de fonaments. Curat del formigó.								
	P1	1	2,100	2,100	0,500	2,205			
	P2	1	1,500	1,500	0,500	1,125			
	P3	1	1,500	1,500	0,500	1,125			
	Total quantitats alçades						-0,01		
							4,46	225,66	1.006,44
	TOTAL SUBCAPÍTOL CS Superficials								1.006,44

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPÍTOL CA Arriostraments								
CAV030	m³ Viga entre sabates.								
	Viga de lligat de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/40/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 53,2 kg/m³. Fins i tot filferro de vessar i separadors. Inclou: Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Abocament i compactació del hormigó. Coronació i enrase. Curat del formigó.								
	C.1.1 [P2 - P3]	1	0,720			0,720			
	C.1.1 [P2 - P1]	1	0,750			0,750			
	C.1.1 [P1 - P3]	1	0,730			0,730			
							2,20	229,08	503,98
	TOTAL SUBCAPÍTOL CA Arriostraments.....								503,98
	TOTAL CAPÍTOL 04 FONAMENTACIONS								1.661,40

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPÍTOL 05 ESTRUCTURES								
CC	Cobertura								
	Total quantitats alçades						1,00		
							1,00	10.162,61	10.162,61
EA	Acer								
	Total quantitats alçades						1,00		
							1,00	12.004,17	12.004,17
EH	Formigó armat								
	Total quantitats alçades						1,00		
							1,00	1.325,57	1.325,57
	TOTAL CAPÍTOL 05 ESTRUCTURES.....								23.492,35

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPÍTOL 06 BASES, SUBBASES I PAVIMENTS URBANS								
MBG011	m³ Base granulars per paviment de formigó desactivat								
	Base granular amb àrid reciclat de formigó, 0/40 mm, i compactació al 95 % del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm d'espessor, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95 % del Proctor Modificat de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, per a la millora de les propietats resistents del terreny.								
		1	178,92		0,15	26,84			
							26,84	39,14	1.050,52
ADR030	m³ Subbase de arena								
	Base de paviment realitzada mitjançant farcit a cel obert, amb arena de 0 a 5 mm de diàmetre, i compactació en tongades successives de 30 cm d'espessor màxim amb bandeja vibratòria de guia manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95 % de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.								
	Base per espai verd	1	370,22		0,20	74,04			
							74,04	21,43	1.586,68
MBG010	m³ Base de graves								
	Base granular amb grava de 20/30 mm, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons la norma UNE 103501, per a la millora de les propietats resistents del terreny.								
	Base per paviment de sauló	1	295,48		0,15	44,32			
	Base per espai verd	1	370,22		0,20	74,04			
	Graves filtrants de superfície	1	34,19		0,20	6,84			
							125,20	40,42	5.060,58
MEA030	m² Paviment de Sauló estabilitzat Sauló Compact								
	Tn. d'àrid estabilitzat tipus Sauló Compact® en big-bag o similar. Mescla d'árids de la zona seleccionats amb granulometria 0-12 mm de la planta Àrids Banús. Barreja homogenia amb lligam ecólogic CEM ii/A-LL 42,5R dosificat a 170 kg/m3 i additius especials per a sòls estabilitzats. Mescla d'arids i lligams en planta dosificadora amb control electronic. Aportació d'húmitat óptima a la mescla segons proves de laboratori. Transport fins a obra amb camió grua a granel o big bag.								
		1	295,48			295,48			
							295,48	30,93	9.139,20
MPC030	m² Paviment continu de formigó desactivat								
	Paviment continu de 10 cm de gruix, amb juntes, per a ús per als vianants, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè incloses, fabricat en central, acabat a definir per la DF; i tractat superficialment amb additius específics per deixar al descobert 2/3 del diàmetre de l'àrid; aplicació posterior de resina segelladora incolora.								
		1	178,92			178,92			
							178,92	49,56	8.867,28
MPC100	m Gretja de retracció en paviment continu de formigó								
	Gretja de retracció en paviment continu de formigó, d'ample de 3 a 5 mm i profunditat de 20 mm, mitjançant tall amb disc de diamant.								
		1	152,13			152,13			
							152,13	7,21	1.096,86

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
MPC110	m Junta perimetral de dilatació en paviment continu de formigó								
	Junta perimetral de dilatació d'10 mm d'amplada i 100 mm de profunditat, en paviment continu de formigó, amb làmina d'escuma de polietilè en la trobada del paviment amb els paraments que delimiten el seu perímetre i amb tots aquells elements constructius integrats a la seva superfície, com ara pilars, embornals, pous de registre i murs.								
		1	14,83			14,83			
							14,83	2,13	31,59
MLD110	m Cerco separació sauló-espai verd								
	Bord metàl·lic de platines d'acer galvanitzat de 150 mm d'altura i 4,0 mm de gruix, unides entre si mitjançant elements metàl·lics d'ancoratge soldats a les platines, col·locat sobre base de formigó HM-20/B/20/X0, per delimitar espais i separar materials de pavimentació.								
		1	98,58			98,58			
							98,58	30,18	2.975,14
	TOTAL CAPÍTOL 06 BASES, SUBBASES I PAVIMENTS URBANS.....								29.807,85

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPÍTOL 07 INSTAL·LACIONS								
	SUBCAPÍTOL AS Xarxa de sanejament horitzontal								
ASA012b	Ud Arqueta prefabricada.								
	Arqueta de pas soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 50x50 cm, d'alçada variable segons els plànols de sanejament, sobre una solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de gruix, amb marc i tapa prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas de les olors mefítiques. Anell de formigó per a la resolució de l'alçada variable, amb junta d'estanquitat a la unió entre l'anell i l'arqueta.								
	Inclou: Replanteig. Abocament i compactació del formigó per a la formació de la solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a la connexió dels col·lectors a l'arqueta. Empalmament i rejuntat dels col·lectors a l'arqueta. Col·locació de la tapa i dels accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament.00								
	Total quantitats alçades						6,00		
							6,00	327,68	1.966,08
ASB010	m Escomesa general de sanejament.								
	Escomesa general de sanejament Connexió general de sanejament, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials cap a la xarxa general del municipi, amb un pendent mínim del 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, formada per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal de 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, col·locat sobre un llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada, amb les seves corresponents juntes i peces especials. Inclou també lubricant per al muntatge i formigó en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del ferm existent.								
	Inclou: Replanteig i traçat de la connexió en planta i pendents. Trencament del paviment amb compressor. Presentació en sec dels tubs i peces especials. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Descens i col·locació dels col·lectors al fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del rebliment envoltant. Realització de proves de servei.								
	Total quantitats alçades						8,31		
							8,31	63,43	527,10
ASB020	Ud Connexió de l'acometuda de sanejament a la xarxa general de sane								
	Conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo. Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.								
	Total quantitats alçades						2,00		
							2,00	286,86	573,72

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
ASC010c	m Col·lector soterrat								
	Col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes (no contemplades en aquesta partida), amb un pendent mínim del 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal de 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre exterior, encolat mitjançant adhesiu, col·locat sobre un llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Inclou líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.								
	Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Presentació en sec dels tubs i peces especials. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Descens i col·locació dels col·lectors al fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del rebliment envoltant..								
	Total quantitats alçades						65,54		
							65,54	25,85	1.694,21
	TOTAL SUBCAPÍTOL AS Xarxa de sanejament horitzontal..								4.761,11
	SUBCAPÍTOL AU Drenatges								
AUZ010	m Rasa drenant								
	Rasa drenant, de 100 cm d'alçada i 60 cm d'amplada, amb un pendent mínim del 0,50%, per a la captació d'aigües subterrànies, al fons de la qual es disposa un tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, amb ranurat al llarg d'un arc de 220° al vall del corrugat, per al drenatge, rigidesa anular nominal de 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE-EN 13476-1, longitud nominal de 6 m, unió per copa amb junta elàstica d'EPDM, col·locat sobre una solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0, de 10 cm de gruix, en forma de bressol per rebre el tub i formar els pendents, amb rebliment de 25 cm a cada costat del tub i rebliment superior de 25 cm per damunt de la generatriu superior del tub amb grava filtrant sense classificar. Inclou lubricant per al muntatge.								
	Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Formació de la solera de formigó. Descens i col·locació dels tubs al fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del rebliment envoltant. Realització de proves de servei.								
	Total quantitats alçades						176,79		
							176,79	40,39	7.140,55
	TOTAL SUBCAPÍTOL AU Drenatges.....								7.140,55

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPÍTOL IF Fontaneria								
IFA010	Ud Acometida soterrada per a l'abastament d'aigua potable								
	Acometida soterrada per a l'abastament d'aigua potable de 1,81 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, contínua al llarg de tot el recorregut sense unions ni empalmaments intermedis no registrables, formada per tub de polietilè PE 100, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 2 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt 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'acometida i la xarxa; vàlvula de tancament d'esfera de diàmetre amb comandament de quadradet col·locada mitjançant unió, situada propera a l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de gruix. Inclou també formigó en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del ferm existent, accessoris i peces especials.								
	Inclou: Replanteig del recorregut de l'acometida, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del paviment amb compressor. Eliminació de terres soltes del fons de l'excavació. Abocament i compactació del formigó per a la formació de la solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la vàlvula de tancament. Col·locació de la tapa. Execució del rebliment envoltant. Empalmament de l'acometida amb la xarxa general del municipi. Reposició del ferm. Realització de proves de servei.								
	Total quantitats alçades						1,00		
							1,00	267,45	267,45
IFB010	Ud Alimentació d'aigua potable								
	Alimentació d'aigua potable, de 0,87 m de longitud, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 32 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Inclou accessoris i peces especials. No s'inclou l'excavació ni el posterior rebliment principal de les rases.								
	Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del rebliment envoltant. Realització de proves de servei.								
	Tubería de agua fría	1				1,000			
							1,00	6,65	6,65
IFB020	Ud Arqueta de pas								
	Arqueta de pas prefabricada, de polipropilè, de secció rectangular de 51x37 cm a la base i 30 cm d'alçada, amb tapa de 38x25 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de gruix. Inclou connexions de conduccions i remats.								
	Inclou: Replanteig. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament i compactació del formigó per a la formació de la solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Formació de forats per al pas dels tubs. Col·locació de la tapa i dels accessoris.								
	Total quantitats alçades						2,00		
							2,00	62,80	125,60

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
IFC010	Ud Preinstal·lació de comptador general d'aigua potable								
	Preinstal·lació de comptador general d'aigua 3/4" DN 20 mm, col·locat en hornacina, connectat al ramal de l'acometida i al tub d'alimentació, formada per vàlvula de tancament general de comporta de llautó fos; aixeta de comprovació; filtre retenidor de residus; vàlvula de retenció de llautó i vàlvula de sortida de comporta de llautó fos. Inclou marc i tapa de fosa dúctil per a registre i material auxiliar.								
	Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Connexió i comprovació del seu correcte funcionament.								
	Total quantitats alçades						1,00		
							1,00	95,83	95,83
IFW006	m Canonada per a instal·lació exterior, soterrada.								
	Canonada soterrada formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Inclou accessoris i peces especials.								
	Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del rebliment envoltant.								
	Tubería de agua fría	1	48,800			48,800			
							48,80	8,07	393,82
IFI008	Ud Vàlvula de pas								
	Vàlvula de seient de polipropilè copolímer random (PP-R), de 25 mm de diàmetre.								
	Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament.								
	Llave de local húmedo	1				1,000			
							1,00	44,73	44,73
IFW010	Ud Vàlvula de tancament								
	Vàlvula de seient de polipropilè copolímer random (PP-R), de 25 mm de diàmetre.								
	Inclou: Replanteig. Col·locació, connexió i comprovació del seu correcte funcionament.								
	Válvula de corte	1	1,000			1,000			
							1,00	44,78	44,78
	TOTAL SUBCAPÍTOL IF Fontaneria								978,86

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPÍTOL IE Elèctriques								
IEP010	Ud Xarxa de presa de terra per a l'estructura								
	Xarxa de presa de terra per a l'estructura metàl·lica de l'edifici, composta per 45 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra, enterrat a una profunditat mínima de 80 cm, i 8 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra dels pilars a connectar. Inclou soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connectada i provada.								
	Inclou: Replanteig. Connexió de l'electrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de connexió a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexió de les derivacions. Connexió a massa de la xarxa. Realització de proves de servei.								
	Total quantitats alçades						1,00		
							1,00	392,61	392,61
IEO010	m Canalització								
	Canalització de tub corbable, subministrat en rotlle, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclou cinta de senyalització.								
	Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a l'assentament del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del rebliment envoltant de sorra.								
	Derivació individual (Quadre individual 1)	1	0,430			0,430			
	Instal·lació interior (Quadre individual 1)	1	159,950			159,950			
							160,38	8,64	1.385,68
IEH012	m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal								
	Cable unipolar RZ1-K (AS), amb tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de polietil·lè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina corrosius (Z1). Inclou accessoris i elements de subjecció.								
	Inclou: Estesa del cable. Va connectar. Va comprovar el seu correcte funcionament.								
	Instal·lació interior (Quadre individual 1)	1	479,820			479,820			
							479,82	4,30	2.063,23
IEH012b	m Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal								
	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost polielòtic fums i gasos corrosius (Z1). Fins i tot accessoris i elements de subjecció.								
	Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del funcionament correcte.								
	Derivació individual (Quadre individual 1)	1	0,430			0,430			
							0,43	7,16	3,08

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
IEC010	Ud Caixa de protecció i mesura								
	Subministrament i instal·lació a l'interior de fornícula mural, en habitatge unifamiliar o local, de caixa de protecció i mesura CPM1-S2, de fins a 63 A d'intensitat, per a 1 comptador monofàsic, formada per una envolupant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultra. Fins i tot equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per a connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada.								
	Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat.								
	CPM-1	1				1,000			
							1,00	176,26	176,26
IEI070	Ud Quadre elèctric								
	Quadre individual format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de l'interruptor de control de potència (ICP) (no inclòs en aquest preu) en compartiment independent i precintable, 1 interruptor general automàtic (IGA) bipolar (2P) i altres dispositius generals i individuals de comandament i protecció segons el pla d'esquema unifilar. Fins i tot elements de fixació, regletes de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connectat i provat.								
	Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components.								
	Quadre individual 1	1				1,000			
							1,00	583,48	583,48
IEI090	Ud Components per a la xarxa de distribució interior								
	Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior individual segons plànols d'electricitat: 12 unitats de caixa de derivació per encastar de 105x105 mm, amb grau de protecció IP65, d'exterior, acabat a triar, amb barres de connexió i tapa de registre; caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i barres de connexió. Inclou accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntats, connectats i provats.								
	Inclou: Col·locació de caixes de derivació i d'encastar.								
	Quadre individual 1	1				1,000			
							1,00	22,35	22,35
IEF001d	Ud Instal·lació fotovoltaica								
	Instal·lació fotovoltaica formada per: 6 panells solars fotovoltaics de silici monocristal·lí, PERC de 144 cèl·lules (HALF-CUT) i 460 Wp (0/+10 W) CANADIAN SOLAR CS3W-460MS, coeficient de rendiment del mòdul 20,60%, Vmp=41,3V, Imp=11,02A, connectors MC4, caixa de connexió IP68, dimensions del mòdul 2.108 x 1.048 x 35 mm, pes 24,3 kg, 12 ANYS DE GARANTIA del producte, 25 anys de garantia lineal de producció. Certificats IEC 61215, IEC 61730, CE, CQC, ISO 9001:2015, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007, amb caixa de connexions amb diodes, cables i connectors; inversor directe 2 kW; monitor Energy Meter; quadre de corrent continu, quadre de corrent altern, proteccions de corrent continu, fusibles, portafusibles, descarregador de sobretensions en corrent altern i continu, proteccions de corrent altern, canaleta, tuberia de baixada; estructura metàl·lica Fischer o equivalent per al suport dels mòduls fotovoltaics, fabricada en acer inoxidable, inclinació 30º. Totalment connectada, incloent certificat de la instal·lació i sol·licitud del punt de connexió a companyia elèctrica.								
	Inclou: Col·locació i fixació dels mòduls. Connexió.								
		1				1,000			
							1,00	4.499,56	4.499,56
	TOTAL SUBCAPÍTOL IE Elèctriques.....								9.126,25

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPÍTOL IS Evacuació d'aigües								
ISD004	m Xarxa de petita evacuació.								
	Xarxa de petita evacuació, soterrada, formada per tub de PVC, sèrie B, de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la rasa; unió enganxada amb adhesiu. Fins i tot líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.								
	Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a lobra. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Realització de proves de servei.								
	Total quantitats alçades						2,33		
							2,33	8,68	20,22
	TOTAL SUBCAPÍTOL IS Evacuació d'aigües.....								20,22
	SUBCAPÍTOL UR Reg								
IUR010	Ud Escomesa a la xarxa de reg								
	Escomesa enterrada a la xarxa de reg de 2 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua de reg de l'empresa subministradora amb la xarxa de proveïment i distribució interior, formada per tub de polietilè PE 100, de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i de 2,3 mm de espessor al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb pisó vibrant de guiat manual, farciment lateral compactant fins als ronyons i posterior farcit amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; dispositiu de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre la connexió de servei i la xarxa; clau de tall de 3/4" de diàmetre, situada fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 15 cm d'espessor. Fins i tot accessoris, de formigó en massa HM-20/P/20/X0, i connexió a la xarxa. Sense incloure, l'excavació ni el posterior farciment principal.								
	Inclou: Replanteig i traçat de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del ferm existent amb compressor. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la clau de tall sobre la connexió de servei. Col·locació de la tapa. Execució del farciment envoltant. Acoblament de l'escomesa amb la xarxa general del municipi. Abocament del formigó per a reposició del ferm.								
	Total quantitats alçades						1,00		
							1,00	419,54	419,54
URC010	Ud Preinstal·lació de comptador de reg.								
	Preinstal·lació de comptador de reg de 1/2" DN 15 mm, col·locat en fornícula, connectat al ramal d'escomesa i al ramal d'abastament i distribució, formada per dues claus de tall de comporta de llautó fos; aixeta de purga i vàlvula de auxiliar per a material i tapa de material.								
	Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació daccessoris i peces especials. Connexionat i comprovació del funcionament correcte.								
	Total quantitats alçades						1,00		
							1,00	79,21	79,21
IUR020	m Canonada de proveïment i distribució.								
	Canonada de proveïment i distribució d'aigua de reg, formada per tub de polietilè reticulat PE-Xa sèrie 5, de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, soterrada, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de guiatge manual, farciment lateral compactant fins als ronyons i posterior farcit amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot accessoris de connexió i. Totalment muntada, connexionada i provada.								
	Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del farciment envoltant.								

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Total quantitats alçades						349,42		
							349,42	8,67	3.029,47
URM030b	Ud Central de reg amb programador electrònic								
	Cental de reg amb programador electrònic per a reg automàtic, per a 9 estacions, amb 3 programes i 4 arrencades diàries per programa, alimentació per transformador 230/24 V intern, amb capacitat per posar en funcionament diverses electrovàlvules simultàniament i col·locació mural a l'exterior en armari estanc amb clau. Fins i tot programació. Totalment muntat i connectat. Fins i tot accessoris i material necessari per al connexió amb les electrovàlvules. Inclou: Instal·lació a la superfície de la paret. Connexionat elèctric amb les electrovàlvules. Connexionat elèctric amb el transformador. Programació.								
	Total quantitats alçades						1,00		
							1,00	367,73	367,73
URM020b	Ud Sensors i estacions meteorològiques.								
	Estació meteorològica amb sensor de pluja ajustable entre 3 i 25 mm, sensor de vent ajustable amb funcionament entre 19 i 56 km/h i sensor de gelades amb parada a 3°C. Fins i tot accessoris de muntatge i connexió amb el programador. Totalment muntada i connexionada. Inclou: Muntatge sobre suport exterior. Connexionat elèctric amb el programador. Ajustament de funcionament.								
	Total quantitats alçades						1,00		
							1,00	290,98	290,98
URM010	Ud Electrovàlvula.								
	Conjunt de 5 electrovàlvules, amb arqueta de plàstic proveïda de tapa, sent cadascuna d'elles una electrovàlvula per a reg per degoteig, cos de plàstic, connexions roscades, de 1/2" de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, pressió màxima de 8 bar. Fins i tot accessoris de connexió a la teva posterior. Totalment muntada i connexionada. Inclou: Replanteig de l'arqueta. Excavació amb mitjans manuals. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Allotjament de lelectrovàlvula. Realització de connexions hidràuliques de l'electrovàlvula a la canonada de proveïment i distribució. Connexió elèctrica amb cable d'alimentació.								
	Total quantitats alçades						2,00		
							2,00	543,14	1.086,28
IUR030	m² Zona de reg per degoteig.								
	Zona de reg per goteig, formada per tub de polietilè, color negre, de 20 mm de diàmetre exterior, amb goters integrats, situats cada 38 cm. Fins i tot accessoris de connexió. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació de la canonada.								
	Zona 1	23,8				23,800			
	Zona 2	26,06				26,060			
	Zona 3	151,16				151,160			
	Zona 4	25,91				25,910			
	Zona 5	8,84				8,840			
	Zona 6	16,2				16,200			
	Zona 7	7,74				7,740			
	Zona 8	66,01				66,010			
	Zona 9	37,37				37,370			
							363,09	7,57	2.748,59
	TOTAL SUBCAPÍTOL UR Reg.....								8.021,80
	TOTAL CAPÍTOL 07 INSTAL·LACIONS.....								30.048,79

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPÍTOL 08 IL·LUMINACIÓ								
IIX001	Ud Proyector DECO 40W C12 2700K 32								
	Subministrament de projector de disseny elegant i contemporani, DECO PROJECTOR de BENITO o similar, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 7,5 kg, potència 40 W, distribució lumínica asimètrica, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 2700K, alta Disseny òptic optimitzat per a un perfecte control de l'enlluernament, cut-off adequat per a vianants i sense emissió cap a l'hemisferi superior, dissipació passiva sense aletes, fàcil d'obertura sense eines, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Per aplicacions com: vies urbanes i carrers residencials, parcs i jardins, passeigs marítims, zones de vianants, carrils bici i zones 30, per a fixació a columnes d'entre 4 i 12 m.								
	El compromís amb la protecció de l'entorn, el respecte del medi ambient, l'eficiència en el consum de recursos energètics o la seguretat i la salut laboral dels treballadors són requisits que ha de complir l'empresa subministradora del producte i per acreditar-ho, ha de disposar de les certificacions de Gestió de Qualitat ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2010, Seguretat i Seguretat 4 energètica ISO 50001: 2018.								
	Components inclosos: accessoris. Instal·lació d'enllumenat exterior. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte.								
		6				6,000			
							6,00	1.074,53	6.447,18
IIX001b	Ud Luminaria DECO CATENARIA 40W A4 2700K 32								
	Subministrament de lluminària de disseny elegant, decoratiu, funcional i contemporani, DECO CATENÀRIA de BENITO o similar, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 8,5 kg, potència 40 W, distribució lumínica simètric extensiu rectangular, regulació i control programa multi òptic optimitzat per a un perfecte control de l'enlluernament, cut-off adequat per a vianants i sense emissió cap a l'hemisferi superior, dissipació passiva sense aletes, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Per a aplicacions com: industrial decorativa, zones arquitectòniques i centres comercials, per fixar columnes entre 4 i 8 m.								
	El compromís amb la protecció de l'entorn, el respecte del medi ambient, l'eficiència en el consum de recursos energètics o la seguretat i la salut laboral dels treballadors són requisits que ha de complir l'empresa subministradora del producte i per acreditar-ho, ha de disposar de les certificacions de Gestió de Qualitat ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2010, Seguretat i Seguretat 4 energètica ISO 50001: 2018.								
	Components inclosos: accessoris. Instal·lació d'enllumenat exterior. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte.								
		3				3,000			
							3,00	982,08	2.946,24
IIX005	Ud Lluminària exterior instal·lada en superfície o encastada.								
	Lluminària estanca LED 18 W, protecció IP65 i rendiment major del 65%, protecció I, grau de protecció IP65, aïllament classe F. Instal·lació encastada o superfície a paret. Fins i tot llums. Model a definir per la DF. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte.								
		3				3,000			
							3,00	1.029,77	3.089,31
CAT001	m Cable d'acer galvanitzat de Ø8mm en catenària								
	Subministrament i instal·lació de cable d'acer galvanitzat de Ø8mm en catenària, incloent-hi tensors, ancoratges i fixacions metàl·liques, apte per a suspensió de lluminàries en via pública o espais exteriors, garantint la correcta tensió, resistència a la corrosió i durabilitat del sistema.								
		1	50,67			50,67			

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							50,67	30,60	1.550,50
	TOTAL CAPÍTOL 08 IL·LUMINACIÓ.....								14.033,23

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPÍTOL 09 EQUIPAMENT URBÀ								
TMF010	u Font d'aigua								
	Font de 80 cm d'altura, amb cos format per canó i polsador de fosa de llautó i reixeta de fosa de ferro pintada en color RAL a definir per la DF, col·locació amb marc d'acer galvanitzat i perns d'ancoratge.								
		1				1,00			
							1,00	2.288,07	2.288,07
EQUIP-01	u Formació banc tipu 01								
		2				2,00			
							2,00	101,05	202,10
EQUIP-02	u Formació banc tipu 02								
		3				3,00			
							3,00	151,29	453,87
EQUIP-03	u Formació banc tipu 03								
		1				1,00			
							1,00	57,18	57,18
EQUIP-04	u Formació de banc circular								
		1				1,00			
							1,00	623,05	623,05
EQUIP-05	u Formació de jardineres mitgeres								
		1				1,00			
							1,00	2.004,75	2.004,75
RAG170	m² Revestiment de rajola								
	Revestiment amb peces de rajola de dimensions 10x20x1cm model lisa verde de "Ferres" o similar. Col·locació en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE S1, segons UNE-EN 12004, deformable, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. Rejuntat amb morter de juntsimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, color blanc, en junts de 3 mm d'espessor. Inclús creuetes de PVC.								
	Mur porta	2	1,70		3,00	10,20			
	Pilar Quadrat	1	9,96			9,96			
	Pilar Circular	1	7,82			7,82			
	Pilar Triangular	1	8,61			8,61			
	Banc tipu 01	2				2,00			
		1	1,46	1,00		1,46			
		1	1,46	0,50		0,73			
		2	0,10	1,00		0,20			
		1	1,46	0,10		0,15			
	Banc tipu 02	2				2,00			
		1	1,46	1,00		1,46			
		1	1,46	0,50		0,73			
		2	0,10	1,00		0,20			
		1	1,46	0,10		0,15			
	Banc tipu 03	1	1,54	0,83		1,28			
	Jardinera 01	1	10,40	0,55		5,72			
	Jardinera 02	1	8,58	0,55		4,72			
							57,39	160,53	9.212,82

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EQUIP-06	u Porta d'entrada								
		1				1,00			
							1,00	7.673,46	7.673,46
	TOTAL CAPÍTOL 09 EQUIPAMENT URBÀ								22.515,30

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPÍTOL 10 JARDINERIA								
JAC010	m³ Estès de terra vegetal								
	Terra vegetal fertilitzada i garbellada, subministrada a granel, estesa sobre el terreny amb mitjans mecànics, per formar una capa d'espessor uniforme.								
		1	23,80		0,40	9,52			
		1	7,07		0,40	2,83			
		1	151,16		0,70	105,81			
		1	25,95		0,40	10,38			
		1	16,20		0,40	6,48			
		1	66,01		0,40	26,40			
		1	37,39		0,40	14,96			
		1	26,06		0,40	10,42			
		1	7,74		0,70	5,42			
		1	8,84		0,70	6,19			
							198,41	27,84	5.523,73
JTO010	m² Cobertura protectora amb mulching								
	Cobertura protectora sobre massís existent, realitzada mitjançant l'extensió d'escorça Mulching de fusta de pi seleccionada, amb mitjans manuals, fins a formar una capa uniforme d'un mínim de 10 cm de gruix.								
		1	374,75			374,75			
							374,75	6,64	2.488,34
JSS020-1	u Celtis australis								
	Subministrament en contenidor estàndard d'Almez (Celtis australis) amb un diàmetre del tronc de 18 a 20 cm. Transport no inclòs.								
		2				2,00			
							2,00	208,08	416,16
JSS020-2	u Tipuana Tipu								
	Subministrament d'arrel nua de Grevillea (Grevillea robusta) amb un diàmetre del tronc de 18 a 20 cm. Transport no inclòs.								
		1				1,00			
							1,00	257,04	257,04
JSS010	u Grevillea robusta								
	Subministrament d'arrel nua de Grevillea (Grevillea robusta) amb un diàmetre del tronc de 16 a 18 cm. Transport no inclòs.								
		1				1,00			
							1,00	238,68	238,68
JSP010	u Plantació d'arbre								
	Plantació d'arbre amb un perímetre del tronc de 14 a 25 cm a 1 m del sòl, amb mitjans manuals, en terreny sorrenc, amb aportació d'un 25 % de terra vegetal cribada, en forat de 100×100×60 cm; subministrament amb arrel nua.								
		4				4,00			
							4,00	14,60	58,40
JMM00	m² Plantació d'arbustives								
		1	23,80		0,40	9,52			
		1	7,07		0,40	2,83			
		1	151,16		0,70	105,81			
		1	25,95		0,40	10,38			

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1	16,20		0,40	6,48			
		1	66,01		0,40	26,40			
		1	37,39		0,40	14,96			
		1	26,06		0,40	10,42			
		1	7,74		0,70	5,42			
		1	8,84		0,70	6,19			
							198,41	10,62	2.107,11
JMM01	kg Papaver rhoeas								
		1	0,29			0,29			
							0,29	61,20	17,75
JMM02	kg Matricaria chamomilla								
		1	0,08			0,08			
							0,08	81,60	6,53
JMM03	kg Daucus carota								
		1	0,27			0,27			
							0,27	51,00	13,77
JMM04	u Brachypodium retusum								
		222				222,00			
							222,00	3,57	792,54
JMM05	u Festuca ovina								
		312				312,00			
							312,00	3,06	954,72
JMM06	u Echium vulgare								
		57				57,00			
							57,00	5,10	290,70

TOTAL CAPÍTOL 10 JARDINERIA..... 13.165,47

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPÍTOL 11 GESTIÓ DE RESIDUS								
GR-ALZ	m³ Gestió de residus d´obra								
	Classificació a peu d´obra de residus de construcció o demolició en fraccions, cárrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió i deposició controlada en centre de reciclatge de residus, segons la Llista Europea de Residus.								
	Total quantitats alçades						1,00		
							1,00	4.080,00	4.080,00
	TOTAL CAPÍTOL 11 GESTIÓ DE RESIDUS.....								4.080,00

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPÍTOL 12 SEGURETAT I SALUT								
SS-ALZ	u Seguretat i Salut								
	Redacció del Pla de Seguretat i Salut, feines, ma d'obra, materials i sistemes per a posada en obra un cop aprobat per Coordinador de Seguretat en fase d'Execució, inclou obertura del centre de treball, recursos preventius, llibres de visites, incidències i subcontractes, i en general tot allò necessari i que marqui la llei i el CSS. Es fa especial èmfasi en tot allò referent a passos, desviaments i accessos de tercers, tant vianants com vehicles rodats. Inclou tota classe de sistemes, feines, ma d'obra i material auxiliar necessari. El preu de la partida serà, com a mínim, aquell indicat en el ESS i el PSS.								
		1				1,00			
							1,00	5.100,00	5.100,00
	TOTAL CAPÍTOL 12 SEGURETAT I SALUT								5.100,00

PRESSUPOST

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPÍTOL 13 CONTROL DE QUALITAT								
CQ-ALZ	ALZ Control de qualitat								
	Execució del control de qualitat a redactar por la DEO, tant de materials com d'execució i de l'obra acabada, contemplant control de documentació de tots i cada un dels materials, i assajos necessaris, entre els quals destaquen aquells referents a: controls topogràfics de l'obra acabada, assajos de formigó, de resbaladicitat de paviments, de tota classe d'instal·lacions, de compactacions i en general de tot allò que marqui el Pla de Control de Qualitat.								
	Inclou tota classe de mà d'obra, feines, materials i sistemes auxiliars necessaris.								
		1				1,00			
							1,00	3.060,00	3.060,00
	TOTAL CAPÍTOL 13 CONTROL DE QUALITAT.....								3.060,00
	TOTAL								172.789,93

3. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPÌTOL 01 ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS			
DTM040	u	Desmuntatge de banc Desmuntatge de banc de fusta, de 40 kg de pes màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. CINC EUROS con SETENTA CÈNTIMS	5,70
DTM020	u	Desmuntatge papereres Desmuntatge de paperera d'alumini, amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en un altre emplaçament del mateix projecte. Subministrament i col·locació de paperera model Portaló amb cubeta, tapa abatible i tancament. Circular, amb capacitat de 65L i dimensions de diàmetre exterior 48cm, de la marca Fàbrega o similar. Material de cos i tapa d'acer i cubeta d'acer galvanitzat. Acabada amb pintat epoxi al forn a martele. Col·locació i ancoratge mitjançant cargol M10 x 100 mm, no inclòs en aquest preu. QUATRE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	4,52
DII010	u	Desmuntatge de luminàries Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'alçada, instal·lada en superfície amb mitjans manuals, sense malmetre els elements constructius als quals pugui estar fixada, i càrrega manual sobre camió o contenidor. QUATRE EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	4,42
DMT010	u	Desmuntatge de font d'aigua potable pública existent Desmuntatge manual de font d'aigua potable metàl·lica o de fosa, incloent-hi la desconnexió de la connexió, el desmuntatge del conjunt, el tapat provisional de la presa i la càrrega i transport a un magatzem municipal o a un gestor autoritzat. NORANTA-DOS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	92,14
DMT020	m	Demuntatge manual de barana metàl·lica Desmuntatge manual de barana metàl·lica existent (acer galvanitzat o pintat), incloent-hi el desancoratge de muntants i travessers, tall de punts de soldadura, retirada de cargols, càrrega, transport i descàrrega a magatzem municipal o gestor autoritzat. No inclou el tapat o reparació posterior del paviment o mur on estava fixada. CATORZE EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	14,76
DMX021	m²	Demolició de solera Demolició de solera propera a mitgera de fins a 15 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. DEU EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	10,26
DEF040	m³	Demolició de mur ceràmic Demolició de mur de fàbrica de maó ceràmic, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÈNTIMS	77,32
DMX090	m	Demolició de vorada Demolició de vorada, amb mitjans manuals, sense malmetre els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. TRES EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	3,59
DMX010	m²	Demolició de paviment exterior d'adobets Demolició de paviment exterior d'adobets i capa de sorra, amb martell neumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El paviment d'adobons existent es demolirà i triturarà in situ per a la seva reutilització com a àrid per a formigó o grava drenant, complint criteris d'economia circular i minimitzant residus. DISSET EUROS amb TRENTA-SET EUROS	17,37
JSP060	u	Trasplantament d'arbust Trasplantament d'arbust de fins a 1 m d'alçada, situat a terra, amb retroexcavadora. DOTZE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	12,30

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
0CB010	u	Protecció d'arbre	38,55

Protecció d'arbre existent mitjançant tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada de 200x100 mm de pas de malla i pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, col·locats sobre bases prefabricades de formigó fixades al paviment amb platines de 20x4 mm i tacs d'expansió d'acer, amb cinta bicolor col·locada sobre les tanques. Amortitzables les tanques en 5 usos i les bases en 5 usos.

TRENTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPÌTOL 02 CONDICIONAMENT DEL TERRENY			
ACA010	m²	Desbrossament i neteja del terreny	1,07
		Desbrossament i neteja del terreny, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: petites plantes, malesa, brossa, fustes caigudes, enderrocs, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com a mínima 25 cm; i càrrega a camió.	
		UN EUROS amb SET CÈNTIMS	
ACE010	m³	Excavació caixa de paviment	3,08
		TRES EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
ADE010	m³	Excavació de rases per a fonamentacions	27,42
		Excavació de rases per a fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, a terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.	
		VINT-I-SET EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPÌTOL 03 IMPERMEABILITZACIONS I MITGERES			
NIM011	m²	Impermeabilització de mur de formigó en contacte amb el terreny Impermeabilització de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5 kg/m²), totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments. QUINZE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	15,25
NDM020	m²	Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la cara exterior, amb làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'alçada, amb geotèxtil de polipropilè incorporat, resistència a la compressió 150 kN/m² segons UNE-l/(s·m) i massa nominal 0,7 kg/m². Col·locació a l'obra: amb solapaments, amb els nòduls contra el mur prèviament impermeabilitzat, amb claus d'acer de 62 mm de longitud, amb volandera tova de polietilè de 36 mm de diàmetre (2 ud/m²). Fins i tot perfil metàl·lic per a rematada superior CATORCE EUROS con TRES CÈNTIMS	14,03
FFF010	m²	Fàbrica de maó ceràmic per revestir TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÈNTIMS	37,23
RGS010	m²	Revestiment amb morter acrílic TRENTA-SET EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	17,01
RAG171	m²	Revestiment de mitgeres amb revestiment ceràmic CENT SEIXANTA EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	160,53

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPÌTOL 04 FONAMENTACIONS

SUBCAPÌTOL CR Regularización

CRL030	m²	Capa de hormigón de limpieza.	10,47

Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/F/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.
Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.

DEU EUROS amb QUARANTA-SET ANYS

SUBCAPÌTOL CS Superficiales

CSZ030	m³	Zapata de cimentación de hormigón armado.	225,66

Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/40/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50,6 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar y separadores.
Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb SEIXANTA I SEIS CÈNTIMS

SUBCAPÌTOL CA Arriostramientos

CAV030	m³	Viga entre zapatas.	229,08

Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/40/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 53,2 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores.
Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.

DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPÌTOL 05 ESTRUCTURES			
CC		Cobertura	10.162,61
			DEU MIL CENT SEIXANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA Y UN CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPÌTOL 06 BASES, SUBBASES I PAVIMENTS URBANS			
MBG011	m³	Base granulars per paviment de formigó desactivat	39,14
		Base granular amb àrid reciclat de formigó, 0/40 mm, i compactació al 95 % del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm d'espessor, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95 % del Proctor Modificat de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, per a la millora de les propietats resistents del terreny.	
		TRENTA-NOU EUROS amb CATORZE EUROS	
ADR030	m³	Subbase de arena	21,43
		Base de paviment realitzada mitjançant farcit a cel obert, amb arena de 0 a 5 mm de diàmetre, i compactació en tongades successives de 30 cm d'espessor màxim amb bandeja vibratòria de guia manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95 % de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.	
		VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
MBG010	m³	Base de graves	40,42
		Base granular amb grava de 20/30 mm, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons la norma UNE 103501, per a la millora de les propietats resistents del terreny.	
		QUARANTA EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
MEA030	m²	Paviment de Sauló estabilitzat Sauló Compact	30,93
		Tn. d'àrid estabilizat tipus Sauló Compact® en big-bag o similar. Mescla d'árids de la zona seleccionats amb granulometria 0-12 mm de la planta Àrids Banús. Barreja homogenia amb lligam ecólogic CEM ii/A-LL 42,5R dosificat a 170 kg/m3 i additius especials per a sòls estabilitzats. Mescla d'arids i lligams en planta dosificadora amb control electronic. Aportació d'húmitat óptima a la mescla segons proves de laboratori. Transport fins a obra amb camió grua a granel o big bag.	
		TRENTA EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
MPC030	m²	Paviment continu de formigó desactivat	49,56
		Paviment continu de 10 cm de gruix, amb juntes, per a ús per als vianants, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè incloses, fabricat en central, acabat a definir per la DF; i tractat superficialment amb additius específics per deixar al descobert 2/3 del diàmetre de l'àrid; aplicació posterior de resina segelladora incolora.	
		QUARANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
MPC100	m	Gretja de retracció en paviment continu de formigó	7,21
		Gretja de retracció en paviment continu de formigó, d'ample de 3 a 5 mm i profunditat de 20 mm, mitjançant tall amb disc de diamant.	
		SET EUROS amb VINT-I-UN ANYS	
MPC110	m	Junta perimetral de dilatació en paviment continu de formigó	2,13
		Junta perimetral de dilatació d'10 mm d'amplada i 100 mm de profunditat, en paviment continu de formigó, amb làmina d'escuma de polietilè en la trobada del paviment amb els paraments que delimiten el seu perímetre i amb tots aquells elements constructius integrats a la seva superfície, com ara pilars, embornals, pous de registre i murs.	
		DOS EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
MLD110	m	Cerco separació sauló-espai verd	30,18
		Bord metàl·lic de platines d'acer galvanitzat de 150 mm d'altura i 4,0 mm de gruix, unides entre si mitjançant elements metàl·lics d'ancoratge soldats a les platines, col·locat sobre base de formigó HM-20/B/20/X0, per delimitar espais i separar materials de pavimentació.	
		TRENTA EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPÌTOL 07 INSTAL·LACIONS			
SUBCAPÌTOL AS Xarxa de sanejament horitzontal			
ASA012b	Ud	Arqueta prefabricada. Arqueta de pas soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 50x50 cm, d'alçada variable segons els plànols de sanejament, sobre una solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de gruix, amb marc i tapa prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas de les olors mefítiques. Anell de formigó per a la resolució de l'alçada variable, amb junta d'estanquitat a la unió entre l'anell i l'arqueta. Inclou: Replanteig. Abocament i compactació del formigó per a la formació de la solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a la connexió dels col·lectors a l'arqueta. Empalmament i rejuntat dels col·lectors a l'arqueta. Col·locació de la tapa i dels accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament.00 TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS amb SEIXANTA I OCHO CÈNTIMS	327,68
ASB010	m	Acometida general de saneamiento. Acometida general de saneamiento Connexió general de sanejament, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials cap a la xarxa general del municipi, amb un pendent mínim del 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, formada per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal de 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, col·locat sobre un llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada, amb les seves corresponents juntes i peces especials. Inclou també lubricant per al muntatge i formigó en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del ferm existent. Inclou: Replanteig i traçat de la connexió en planta i pendents. Trencament del paviment amb compressor. Presentació en sec dels tubs i peces especials. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Descens i col·locació dels col·lectors al fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del rebliment envoltant. Realització de proves de servei. SEIXANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	63,43
ASB020	Ud	Connexió de l'acometuda de sanejament a la xarxa general de sane Conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo. Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb VUITANTA I SEIS CÈNTIMS	286,86

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
ASC010c	m	Col·lector soterrat	25,85

Col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes (no contemplades en aquesta partida), amb un pendent mínim del 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal de 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre exterior, encolat mitjançant adhesiu, col·locat sobre un llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Inclou líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.

Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Presentació en sec dels tubs i peces especials. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Descens i col·locació dels col·lectors al fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del rebliment envoltant..

VINT-I-CINC EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

SUBCAPÌTOL AU Drenatges

AUZ010	m	Rasa drenant	40,39

Rasa drenant, de 100 cm d'alçada i 60 cm d'amplada, amb un pendent mínim del 0,50%, per a la captació d'aigües subterrànies, al fons de la qual es disposa un tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, amb ranurat al llarg d'un arc de 220° al vall del corrugat, per al drenatge, rigidesa anular nominal de 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE-EN 13476-1, longitud nominal de 6 m, unió per copa amb junta elàstica d'EPDM, col·locat sobre una solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0, de 10 cm de gruix, en forma de bressol per rebre el tub i formar els pendents, amb rebliment de 25 cm a cada costat del tub i rebliment superior de 25 cm per damunt de la generatriu superior del tub amb grava filtrant sense classificar. Inclou lubricant per al muntatge.

Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Formació de la solera de formigó. Descens i col·locació dels tubs al fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del rebliment envoltant. Realització de proves de servei.

QUARANTA EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

SUBCAPÌTOL IF Fontaneria

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
IFA010	Ud	Acometida soterrada per a l'abastament d'aigua potable	267,45

Acometida soterrada per a l'abastament d'aigua potable de 1,81 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, contínua al llarg de tot el recorregut sense unions ni empalmaments intermedis no registrables, formada per tub de polietilè PE 100, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 2 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt 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'acometida i la xarxa; vàlvula de tancament d'esfera de diàmetre amb comandament de quadradet col·locada mitjançant unió, situada propera a l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de gruix. Inclou també formigó en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del ferm existent, accessoris i peces especials.

Inclou: Replanteig del recorregut de l'acometida, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del paviment amb compressor. Eliminació de terres soltes del fons de l'excavació. Abocament i compactació del formigó per a la formació de la solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la vàlvula de tancament. Col·locació de la tapa. Execució del rebliment envoltant. Empalmament de l'acometida amb la xarxa general del municipi. Reposició del ferm. Realització de proves de servei.

DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS amb QUARANTA Y CINC CÈNTIMS

IFB010	Ud	Alimentació d'aigua potable	6,65

Alimentació d'aigua potable, de 0,87 m de longitud, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 32 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Inclou accessoris i peces especials. No s'inclou l'excavació ni el posterior rebliment principal de les rases.

Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del rebliment envoltant. Realització de proves de servei.

SEIS EUROS con SESENTA Y CINC CÈNTIMS

IFB020	Ud	Arqueta de pas	62,80

Arqueta de pas prefabricada, de polipropilè, de secció rectangular de 51x37 cm a la base i 30 cm d'alçada, amb tapa de 38x25 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de gruix. Inclou connexions de conduccions i remats.

Inclou: Replanteig. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament i compactació del formigó per a la formació de la solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Formació de forats per al pas dels tubs. Col·locació de la tapa i dels accessoris.

SEIXANTA-DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
IFC010	Ud	Preinstal·lació de comptador general d'aigua potable	95,83
		Preinstal·lació de comptador general d'aigua 3/4" DN 20 mm, col·locat en hornacina, connectat al ramal de l'acometida i al tub d'alimentació, formada per vàlvula de tancament general de comporta de llautó fos; aixeta de comprovació; filtre retenidor de residus; vàlvula de retenció de llautó i vàlvula de sortida de comporta de llautó fos. Inclou marc i tapa de fosa dúctil per a registre i material auxiliar.	
		Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Connexió i comprovació del seu correcte funcionament.	
		NORANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
IFW006	m	Canonada per a instal·lació exterior, soterrada.	8,07
		Canonada soterrada formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Inclou accessoris i peces especials.	
		Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del rebliment envoltant.	
		VUIT EUROS amb SET CÈNTIMS	
IFI008	Ud	Vàlvula de pas	44,73
		Vàlvula de seient de polipropilè copolímer random (PP-R), de 25 mm de diàmetre.	
		Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament.	
		QUARANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
IFW010	Ud	Vàlvula de tancament	44,78
		Vàlvula de seient de polipropilè copolímer random (PP-R), de 25 mm de diàmetre.	
		Inclou: Replanteig. Col·locació, connexió i comprovació del seu correcte funcionament.	
		QUARANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPÌTOL IE Elèctriques			
IEP010	Ud	Xarxa de presa de terra per a l'estructura	392,61
		Xarxa de presa de terra per a l'estructura metàl·lica de l'edifici, composta per 45 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra, enterrat a una profunditat mínima de 80 cm, i 8 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra dels pilars a connectar. Inclou soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connectada i provada.	
		Inclou: Replanteig. Connexió de l'electrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de connexió a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexió de les derivacions. Connexió a massa de la xarxa. Realització de proves de servei.	
		TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
IEO010	m	Canalització	8,64
		Canalització de tub corbable, subministrat en rotlle, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclou cinta de senyalització.	
		Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a l'assentament del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del rebliment envoltant de sorra.	
		VUIT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
IEH012	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal	4,30
		Cable unipolar RZ1-K (AS), amb tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de polietil·lè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina corrosius (Z1). Inclou accessoris i elements de subjecció.	
		Inclou: Estesa del cable. Va connectar. Va comprovar el seu correcte funcionament.	
		QUATRE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	
IEH012b	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal	7,16
		Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost polielòtic fums i gasos corrosius (Z1). Fins i tot accessoris i elements de subjecció.	
		Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del funcionament correcte.	
		SET EUROS amb SET CÈNTIMS	
IEC010	Ud	Caixa de protecció i mesura	176,26
		Subministrament i instal·lació a l'interior de fornícula mural, en habitatge unifamiliar o local, de caixa de protecció i mesura CPM1-S2, de fins a 63 A d'intensitat, per a 1 comptador monofàsic, formada per una envolupant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultra. Fins i tot equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per a connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada.	
		Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat.	
		CENT SETANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
IEI070	Ud	Quadre elèctric	583,48

Quadre individual format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de l'interruptor de control de potència (ICP) (no inclòs en aquest preu) en compartiment independent i precintable, 1 interruptor general automàtic (IGA) bipolar (2P) i altres dispositius generals i individuals de comandament i protecció segons el pla d'esquema unifilar. Fins i tot elements de fixació, regletes de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connectat i provat.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components.

CINC-CENTS VUITANTA-TRES EUROS amb QUARANTA I VUIT CÈNTIMS

IEI090	Ud	Components per a la xarxa de distribució interior	22,35

Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior individual segons plànols d'electricitat: 12 unitats de caixa de derivació per encastar de 105x105 mm, amb grau de protecció IP65, d'exterior, acabat a triar, amb barres de connexió i tapa de registre; caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i barres de connexió. Inclou accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntats, connectats i provats.
Inclou: Col·locació de caixes de derivació i d'encastar.

VINT-I-DOS EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

IEF001d	Ud	Instal·lació fotovoltaica	4.499,56

Instal·lació fotovoltaica formada per: 6 panells solars fotovoltaics de silici monocristal·lí, PERC de 144 cèl·lules (HALF-CUT) i 460 Wp (0/+10 W) CANADIAN SOLAR CS3W-460MS, coeficient de rendiment del mòdul 20,60%, Vmp=41,3V, Imp=11,02A, connectors MC4, caixa de connexió IP68, dimensions del mòdul 2.108 x 1.048 x 35 mm, pes 24,3 kg, 12 ANYS DE GARANTIA del producte, 25 anys de garantia lineal de producció. Certificats IEC 61215, IEC 61730, CE, CQC, ISO 9001:2015, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007, amb caixa de connexions amb diodes, cables i connectors; inversor directe 2 kW; monitor Energy Meter; quadre de corrent continu, quadre de corrent altern, proteccions de corrent continu, fusibles, portafusibles, descarregador de sobretensions en corrent altern i continu, proteccions de corrent altern, canaleta, tuberia de baixada; estructura metàl·lica Fischer o equivalent per al suport dels mòduls fotovoltaics, fabricada en acer inoxidable, inclinació 30º. Totalment connectada, incloent certificat de la instal·lació i sol·licitud del punt de connexió a companyia elèctrica.

Inclou: Col·locació i fixació dels mòduls. Connexió.

QUATRE MIL QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPÌTOL IS Evacuació d'aigües			
ISD004	m	Xarxa de petita evacuació.	8,68
		Xarxa de petita evacuació, soterrada, formada per tub de PVC, sèrie B, de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la rasa; unió enganxada amb adhesiu. Fins i tot líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
		Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a lobra. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Realització de proves de servei.	
		VUIT EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
SUBCAPÌTOL UR Reg			
IUR010	Ud	Escomesa a la xarxa de reg	419,54
		Escomesa enterrada a la xarxa de reg de 2 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua de reg de l'empresa subministradora amb la xarxa de proveïment i distribució interior, formada per tub de polietilè PE 100, de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i de 2,3 mm de espessor al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb pisó vibrant de guiat manual, farciment lateral compactant fins als ronyons i posterior farcit amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; dispositiu de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre la connexió de servei i la xarxa; clau de tall de 3/4" de diàmetre, situada fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 15 cm d'espessor. Fins i tot accessoris, de formigó en massa HM-20/P/20/X0, i connexió a la xarxa. Sense incloure, l'excavació ni el posterior farciment principal.	
		Inclou: Replanteig i traçat de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del ferm existent amb compressor. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la clau de tall sobre la connexió de servei. Col·locació de la tapa. Execució del farciment envoltant. Acoblament de l'escomesa amb la xarxa general del municipi. Abocament del formigó per a reposició del ferm.	
		QUATRE-CENTS DINOU EUROS amb CINQUANTA I QUATRE CÈNTIMS	
URC010	Ud	Preinstal·lació de comptador de reg.	79,21
		Preinstal·lació de comptador de reg de 1/2" DN 15 mm, col·locat en fornícula, connectat al ramal d'escomesa i al ramal d'abastament i distribució, formada per dues claus de tall de comporta de llautó fos; aixeta de purga i vàlvula de auxiliar per a material i tapa de material.	
		Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació daccessoris i peces especials. Connexionat i comprovació del funcionament correcte.	
		SETANTA-NOU EUROS amb VINT-I-UN ANYS	
IUR020	m	Canonada de proveïment i distribució.	8,67
		Canonada de proveïment i distribució d'aigua de reg, formada per tub de polietilè reticulat PE-Xa sèrie 5, de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, soterrada, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de guiatge manual, farciment lateral compactant fins als ronyons i posterior farcit amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot accessoris de connexió i. Totalment muntada, connexionada i provada.	
		Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del farciment envoltant.	
		VUIT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
URM030b	Ud	Central de reg amb programador electrònic	367,73
		Cental de reg amb programador electrònic per a reg automàtic, per a 9 estacions, amb 3 programes i 4 arrencades diàries per programa, alimentació per transformador 230/24 V intern, amb capacitat per posar en funcionament diverses electrovàlvules simultàniament i col·locació mural a l'exterior en armari estanc amb clau. Fins i tot programació. Totalment muntat i connectat. Fins i tot accessoris i material necessari per al connexió amb les electrovàlvules. Inclou: Instal·lació a la superfície de la paret. Connexionat elèctric amb les electrovàlvules. Connexionat elèctric amb el transformador. Programació.	
		TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS amb SETANTA Y TRES CÈNTIMS	
URM020b	Ud	Sensors i estacions meteorològiques.	290,98
		Estació meteorològica amb sensor de pluja ajustable entre 3 i 25 mm, sensor de vent ajustable amb funcionament entre 19 i 56 km/h i sensor de gelades amb parada a 3°C. Fins i tot accessoris de muntatge i connexió amb el programador. Totalment muntada i connexionada. Inclou: Muntatge sobre suport exterior. Connexionat elèctric amb el programador. Ajustament de funcionament.	
		DOS-CENTS NORANTA EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	
URM010	Ud	Electrovàlvula.	543,14
		Conjunt de 5 electrovàlvules, amb arqueta de plàstic proveïda de tapa, sent cadascuna d'elles una electrovàlvula per a reg per degoteig, cos de plàstic, connexions roscades, de 1/2" de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, pressió màxima de 8 bar. Fins i tot accessoris de connexió a la teva posterior. Totalment muntada i connexionada. Inclou: Replanteig de l'arqueta. Excavació amb mitjans manuals. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Allotjament de lelectrovàlvula. Realització de connexions hidràuliques de l'electrovàlvula a la canonada de proveïment i distribució. Connexió elèctrica amb cable d'alimentació.	
		DOS-CENTS NORANTA EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	
IUR030	m²	Zona de reg per degoteig.	7,57
		Zona de reg per goteig, formada per tub de polietilè, color negre, de 20 mm de diàmetre exterior, amb goters integrats, situats cada 38 cm. Fins i tot accessoris de connexió. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació de la canonada.	
		SET EUROS amb CINQUANTA-SET EUROS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPÌTOL 08 IL·LUMINACIÓ

IIX001	Ud	Proyector DECO 40W C12 2700K 32	1.074,53

Subministrament de projector de disseny elegant i contemporani, DECO PROJECTOR de BENITO o similar, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 7,5 kg, potència 40 W, distribució lumínica asimètrica, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 2700K, alta Disseny òptic optimitzat per a un perfecte control de l'enlluernament, cut-off adequat per a vianants i sense emissió cap a l'hemisferi superior, dissipació passiva sense aletes, fàcil d'obertura sense eines, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Per aplicacions com: vies urbanes i carrers residencials, parcs i jardins, passeigs marítims, zones de vianants, carrils bici i zones 30, per a fixació a columnes d'entre 4 i 12 m.

El compromís amb la protecció de l'entorn, el respecte del medi ambient, l'eficiència en el consum de recursos energètics o la seguretat i la salut laboral dels treballadors són requisits que ha de complir l'empresa subministradora del producte i per acreditar-ho, ha de disposar de les certificacions de Gestió de Qualitat ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2010, Seguretat i Seguretat 4 energètica ISO 50001: 2018.

Components inclosos: accessoris. Instal·lació d'enllumenat exterior. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte.

MIL SETANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-CINC TRES CÈNTIMS

IIX001b	Ud	Luminaria DECO CATENARIA 40W A4 2700K 32	982,08

Subministrament de lluminària de disseny elegant, decoratiu, funcional i contemporani, DECO CATENÀRIA de BENITO o similar, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 8,5 kg, potència 40 W, distribució lumínica simètric extensiu rectangular, regulació i control programa multi òptic optimitzat per a un perfecte control de l'enlluernament, cut-off adequat per a vianants i sense emissió cap a l'hemisferi superior, dissipació passiva sense aletes, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Per a aplicacions com: industrial decorativa, zones arquitectòniques i centres comercials, per fixar columnes entre 4 i 8 m.

El compromís amb la protecció de l'entorn, el respecte del medi ambient, l'eficiència en el consum de recursos energètics o la seguretat i la salut laboral dels treballadors són requisits que ha de complir l'empresa subministradora del producte i per acreditar-ho, ha de disposar de les certificacions de Gestió de Qualitat ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2010, Seguretat i Seguretat 4 energètica ISO 50001: 2018.

Components inclosos: accessoris. Instal·lació d'enllumenat exterior. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte.

NOVECENTS VUITANTA-DOS EUROS amb VUIT CÈNTIMS

IIX005	Ud	Lluminària exterior instal·lada en superfície o encastada.	1.029,77

Lluminària estanca LED 18 W, protecció IP65 i rendiment major del 65%, protecció I, grau de protecció IP65, aïllament classe F. Instal·lació encastada o superfície a paret. Fins i tot llums.
Model a definir per la DF.
Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte.

MIL VINT-I-NOU EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

CAT001	m	Cable d'acer galvanitzat de Ø8mm en catenària	30,60

Subministrament i instal·lació de cable d'acer galvanitzat de Ø8mm en catenària, incloent-hi tensors, ancoratges i fixacions metàl·liques, apte per a suspensió de lluminàries en via pública o espais exteriors, garantint la correcta tensió, resistència a la corrosió i durabilitat del sistema.

TRENTA EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPÌTOL 09 EQUIPAMENT URBÀ			
TMF010	u	Font d'aigua	2.288,07
		Font de 80 cm d'altura, amb cos format per canó i polsador de fosa de llautó i reixeta de fosa de ferro pintada en color RAL a definir per la DF, col·locació amb marc d'acer galvanitzat i perns d'ancoratge.	
		DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb SIETE CÈNTIMS	
EQUIP-01	u	Formació banc tipu 01	101,05
		CIENTO UN EUROS con CINC CÈNTIMS	
EQUIP-02	u	Formació banc tipu 02	151,29
		CENT CINQUANTA-UN EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
EQUIP-03	u	Formació banc tipu 03	57,18
		CINQUANTA-SET EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
EQUIP-04	u	Formació de banc circular	623,05
		SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb CINC CÈNTIMS	
EQUIP-05	u	Formació de jardineres mitgeres	2.004,75
		DOS MIL QUATRE EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
RAG170	m²	Revestiment de rajola	160,53
		Revestiment amb peces de rajola de dimensions 10x20x1cm model lisa verde de "Ferres" o similar. Col·locació en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE S1, segons UNE-EN 12004, deformable, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. Rejuntat amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, color blanc, en junts de 3 mm d'espessor. Inclús creuetes de PVC.	
		CENT SEIXANTA EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
EQUIP-06	u	Porta d'entrada	7.673,46
		SET MIL SIS-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPÌTOL 10 JARDINERIA			
JAC010	m³	Estès de terra vegetal Terra vegetal fertilitzada i garbellada, subministrada a granel, estesa sobre el terreny amb mitjans mecànics, per formar una capa d'espessor uniforme. VINT-I-SET EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	27,84
JTO010	m²	Cobertura protectora amb mulching Cobertura protectora sobre massís existent, realitzada mitjançant l'extensió d'escorça Mulching de fusta de pi seleccionada, amb mitjans manuals, fins a formar una capa uniforme d'un mínim de 10 cm de gruix. SIS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE ANYS	6,64
JSS020-1	u	Celtis australis Subministrament en contenidor estàndard d'Almez (Celtis australis) amb un diàmetre del tronc de 18 a 20 cm. Transport no inclòs. DOS-CENTS VUIT EUROS amb VUIT CÈNTIMS	208,08
JSS020-2	u	Tipuana Tipu Subministrament d'arrel nua de Grevillea (Grevillea robusta) amb un diàmetre del tronc de 18 a 20 cm. Transport no inclòs. DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	257,04
JSS010	u	Grevillea robusta Subministrament d'arrel nua de Grevillea (Grevillea robusta) amb un diàmetre del tronc de 16 a 18 cm. Transport no inclòs. DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA I OCHO CÈNTIMS	238,68
JSP010	u	Plantació d'arbre Plantació d'arbre amb un perímetre del tronc de 14 a 25 cm a 1 m del sòl, amb mitjans manuals, en terreny sorrenc, amb aportació d'un 25 % de terra vegetal cribada, en forat de 100×100×60 cm; subministrament amb arrel nua. CATORZE EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	14,60
JMM00	m²	Plantació d'arbustives DEU EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	10,62
JMM01	kg	Papaver rhoeas SEIXANTA-UN EUROS amb VINT CÈNTIMS	61,20
JMM02	kg	Matricaria chamomilla VUITANTA-UN EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	81,60
JMM03	kg	Daucus carota CINQUANTA-UN EUROS	51,00
JMM04	u	Brachypodium retusum TRES EUROS amb CINQUANTA-SET EUROS	3,57
JMM05	u	Festuca ovina TRES EUROS con SEIS CÈNTIMS	3,06
JMM06	u	Echium vulgare CINC EUROS con DIEZ CÈNTIMS	5,10

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPÌTOL 11 GESTIÓ DE RESIDUS			
GR-ALZ	m³	Gestió de residus d´obra	4.080,00
		Classificació a peu d´obra de residus de construcció o demolició en fraccions, cárrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió i deposició controlada en centre de reciclatge de residus, segons la Llista Europea de Residus.	
		QUATRE MIL VUITANTA EUROS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPÌTOL 12 SEGURETAT I SALUT			
SS-ALZ	u	Seguretat i Salut	5.100,00

Redacció del Pla de Seguretat i Salut, feines, ma d'obra, materials i sistemes per a posada en obra un cop aprobat per Coordinador de Seguretat en fase d'Execució, inclou obertura del centre de treball, recursos preventius, llibres de visites, incidències i subcontractes, i en general tot allò necessari i que marqui la llei i el CSS. Es fa especial èmfasi en tot allò referent a passos, desviaments i accessos de tercers, tant vianants com vehicles rodats. Inclou tota classe de sistemes, feines, ma d'obra i material auxiliar necessari. El preu de la partida serà, com a mínim, aquell indicat en el ESS i el PSS.

CINC MIL CIEN EUROS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPÌTOL 13 CONTROL DE QUALITAT			
CQ-ALZ	ALZ	Control de qualitat	3.060,00

Execució del control de qualitat a redactar por la DEO, tant de materials com d'execució i de l'obra acabada, contemplant control de documentació de tots i cada un dels materials, i assajos necessaris, entre els quals destaquen aquells referents a: controls topogràfics de l'obra acabada, assajos de formigó, de resbaladicitat de paviments, de tota classe d'instal·lacions, de compactacions i en general de tot allò que marqui el Pla de Control de Qualitat.
Inclou tota classe de mà d'obra, feines, materials i sistemes auxiliars necessaris.

TRES MIL SESENTA EUROS

4. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0001	0CB010	u	Protecció d'arbre existent mitjançant tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada de 200x100 mm de pas de malla i pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, col·locats sobre bases prefabricades de formigó fixades al paviment amb platines de 20x4 mm i tacs d'expansió d'acer, amb cinta bicolor col·locada sobre les tanques. Amortitzables les tanques en 5 usos i les bases en 5 usos.			
				Ma d'obra		12,16
				Resta d' obra i materials		25,63
				Suma la partida		37,79
				Costes indirectes	2,00%	0,76
				TOTAL PARTIDA		38,55
0002	ACA010	m²	Desbrossament i neteja del terreny, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: petites plantes, malesa, brossa, fustes caigudes, enderrocs, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com a mínima 25 cm; i càrrega a camió.			
				Ma d'obra		0,21
				Maquinaria		0,84
				Suma la partida		1,05
				Costes indirectes	2,00%	0,02
				TOTAL PARTIDA		1,07
0003	ACE010	m³				
				Ma d'obra		0,53
				Maquinaria		2,49
				Suma la partida		3,02
				Costes indirectes	2,00%	0,06
				TOTAL PARTIDA		3,08
0004	ADE010	m³	Excavació de rases per a fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, a terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.			
				Ma d'obra		6,22
				Maquinaria		20,66
				Suma la partida		26,88
				Costes indirectes	2,00%	0,54
				TOTAL PARTIDA		27,42
0005	ADR030	m³	Base de paviment realitzada mitjançant farcit a cel obert, amb arena de 0 a 5 mm de diàmetre, i compactació en tongades successives de 30 cm d'espessor màxim amb bandeja vibratòria de guia manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95 % de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.			
				Ma d'obra		1,52
				Maquinaria		3,38
				Resta d' obra i materials		16,11
				Suma la partida		21,01
				Costes indirectes	2,00%	0,42
				TOTAL PARTIDA		21,43

QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0006	CAT001	m	Subministrament i instal·lació de cable d'acer galvanitzat de Ø8mm en catenària, incloent-hi tensors, ancoratges i fixacions metàl·liques, apte per a suspensió de lluminàries en via pública o espais exteriors, garantint la correcta tensió, resistència a la corrosió i durabilitat del sistema.			
				Resta d' obra i materials		30,00
				Suma la partida		30,00
				Costes indirectes	2,00%	0,60
				TOTAL PARTIDA		30,60
0007	CAV030	m³	Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/40/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 53,2 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.			
				Ma d'obra		22,47
				Resta d' obra i materials		202,12
				Suma la partida		224,59
				Costes indirectes	2,00%	4,49
				TOTAL PARTIDA		229,08
0008	CC					
				Ma d'obra		2.543,00
				Maquinaria		483,50
				Resta d' obra i materials		6.936,84
				Suma la partida		9.963,34
				Costes indirectes	2,00%	199,27
				TOTAL PARTIDA		10.162,61
0009	CQ-ALZ	ALZ	Execució del control de qualitat a redactar por la DEO, tant de materials com d'execució i de l'obra acabada, contemplant control de documentació de tots i cada un dels materials, i assajos necessaris, entre els quals destaquen aquells referents a: controls topogràfics de l'obra acabada, assajos de formigó, de resbaladicitat de paviments, de tota classe d'instal·lacions, de compactacions i en general de tot allò que marqui el Pla de Control de Qualitat. Inclou tota classe de mà d'obra, feines, materials i sistemes auxiliars necessaris.			
				Resta d' obra i materials		3.000,00
				Suma la partida		3.000,00
				Costes indirectes	2,00%	60,00
				TOTAL PARTIDA		3.060,00

QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0010	CRL030	m²	Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/F/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.			
				Ma d'obra		0,61
				Resta d' obra i materials		9,65
				Suma la partida		10,26
				Costes indirectes	2,00%	0,21
				TOTAL PARTIDA		10,47
0011	CSZ030	m³	Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/40/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50,6 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar y separadores. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.			
				Ma d'obra		19,46
				Resta d' obra i materials		201,78
				Suma la partida		221,24
				Costes indirectes	2,00%	4,42
				TOTAL PARTIDA		225,66
0012	DEF040	m³	Demolició de mur de fàbrica de maó ceràmic, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
				Ma d'obra		75,80
				Suma la partida		75,80
				Costes indirectes	2,00%	1,52
				TOTAL PARTIDA		77,32
0013	DII010	u	Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'alçada, instal·lada en superfície amb mitjans manuals, sense malmetre els elements constructius als quals pugui estar fixada, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
				Ma d'obra		4,33
				Suma la partida		4,33
				Costes indirectes	2,00%	0,09
				TOTAL PARTIDA		4,42

QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0014	DMT010	u	Desmuntatge manual de font d'aigua potable metàl·lica o de fosa, incloent-hi la desconnexió de la connexió, el desmuntatge del conjunt, el tapat provisional de la presa i la càrrega i transport a un magatzem municipal o a un gestor autoritzat.			
				Ma d'obra		62,33
				Maquinaria		13,00
				Resta d' obra i materials		15,00
				Suma la partida		90,33
				Costes indirectes	2,00%	1,81
				TOTAL PARTIDA		92,14
0015	DMT020	m	Desmuntatge manual de barana metàl·lica existent (acer galvanitzat o pintat), incloent-hi el desancoratge de muntants i travessers, tall de punts de soldadura, retirada de cargols, càrrega, transport i descàrrega a magatzem municipal o gestor autoritzat. No inclou el tapat o reparació posterior del paviment o mur on estava fixada.			
				Ma d'obra		13,63
				Resta d' obra i materials		0,84
				Suma la partida		14,47
				Costes indirectes	2,00%	0,29
				TOTAL PARTIDA		14,76
0016	DMX010	m²	Demolició de paviment exterior d'adobets i capa de sorra, amb martell neumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El paviment d'adobons existent es demolirà i triturarà in situ per a la seva reutilització com a àrid per a formigó o grava drenant, complint criteris d'economia circular i minimitzant residus.			
				Ma d'obra		15,28
				Maquinaria		1,75
				Suma la partida		17,03
				Costes indirectes	2,00%	0,34
				TOTAL PARTIDA		17,37
0017	DMX021	m²	Demolició de solera propera a mitgera de fins a 15 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
				Ma d'obra		8,44
				Maquinaria		1,62
				Suma la partida		10,06
				Costes indirectes	2,00%	0,20
				TOTAL PARTIDA		10,26
0018	DMX090	m	Demolició de vorada, amb mitjans manuals, sense malmetre els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
				Ma d'obra		3,52
				Suma la partida		3,52
				Costes indirectes	2,00%	0,07
				TOTAL PARTIDA		3,59

QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0019	DTM020	u	Desmuntatge de paperera d'alumini, amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en un altre emplaçament del mateix projecte. Subministrament i col·locació de paperera model Portaló amb cubeta, tapa abatible i tancament. Circular, amb capacitat de 65L i dimensions de diàmetre exterior 48cm, de la marca Fàbrega o similar. Material de cos i tapa d'acer i cubeta d'acer galvanitzat. Acabada amb pintat epoxi al forn a martele. Col·locació i ancoratge mitjançant cargol M10 x 100 mm, no inclòs en aquest preu.			
				Ma d'obra		4,43
				Suma la partida		4,43
				Costes indirectes	2,00%	0,09
				TOTAL PARTIDA		4,52
0020	DTM040	u	Desmuntatge de banc de fusta, de 40 kg de pes màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
				Ma d'obra		5,59
				Suma la partida		5,59
				Costes indirectes	2,00%	0,11
				TOTAL PARTIDA		5,70
0021	EAM040	kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metàl·lica amb peces simples de perfils laminats en calent de la sèrie Rectangulars, col·locat amb unions cargolades a l'obra i soldades en taller. Les platabandes s'ancoraran als pilars amb 4 tacs M16. Fins i tot unions necessàries per a transport i muntatge a l'obra. Acabat galvanitzat. Totalment instal·lat. Inclou: Neteja i preparació del pla de suport. Replanteig i marcatge dels eixos. Col·locació i fixació provisional de les peces. Aplomat i anivellació. Execució de les unions necessàries. Tacs M16.			
				Ma d'obra		1,06
				Resta d' obra i materials		2,61
				Suma la partida		3,67
				Costes indirectes	2,00%	0,07
				TOTAL PARTIDA		3,74
0022	EAM040b	kg	Sistema de tirants compost per barres galvanitzades de diàmetre 20 mm ancorades a platabandes mitjançant connector en forquilla i contrafemella. Els extrems de les forquetes i el sistema de tirants han d'anar col·locats al mateix pla. Fins i tot acobladors en cas de ser necessari per a ajustament de longitud de les barres. Totament instal·lat. Inclou: Neteja i preparació del pla de suport. Replanteig i marcatge dels eixos. Col·locació i fixació de les peces. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Barres. Forquilles. Contrafemelles. Acobladors.			
				Ma d'obra		1,06
				Resta d' obra i materials		2,61
				Suma la partida		3,67
				Costes indirectes	2,00%	0,07
				TOTAL PARTIDA		3,74

QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0023	EAM040c	kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metàl·lica amb peces simples de perfils laminats en calent de la sèrie TNP, col·locat amb unions cargolades a l'obra i soldades en taller. Fins i tot unions necessàries per a transport i muntatge a l'obra. Acabat galvanitzat. Inclou: Neteja i preparació del pla de suport. Replanteig i marcatge dels eixos. Col·locació i fixació provisional de les peces. Aplomat i anivellació. Execució de les unions necessàries.			
				Ma d'obra		1,06
				Resta d' obra i materials		2,61
				Suma la partida		3,67
				Costes indirectes	2,00%	0,07
				TOTAL PARTIDA		3,74
0024	EAM040d	kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metàl·lica amb peces simples de perfils laminats en calent de la sèrie Rectangulars, col·locada amb unions cargolades en obra i soldades en taller, per a ancoratge de tensors M20. Fins i tot unions necessàries per a transport i muntatge a l'obra. Acabat galvanitzat. Inclou: Neteja i preparació del pla de suport. Replanteig i marcatge dels eixos. Col·locació i fixació provisional de les peces. Aplomat i anivellació. Execució de les unions necessàries. Tensors M20. Totalment instal·lada.			
				Ma d'obra		1,06
				Resta d' obra i materials		2,61
				Suma la partida		3,67
				Costes indirectes	2,00%	0,07
				TOTAL PARTIDA		3,74
0025	EHS020b	m³	Pilar de secció rectangular o quadrada de formigó armat, realitzat amb formigó HA-30/F/20/XC4 fabricat en central, i abocada amb cubilot, i acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 70,2 kg/m³. Fins i tot muntatge i desmuntatge d'encofrat, filferro de lligar i separadors. Inclou: Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Encofrat.			
				Ma d'obra		74,79
				Resta d' obra i materials		269,73
				Suma la partida		344,52
				Costes indirectes	2,00%	6,89
				TOTAL PARTIDA		351,41

QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0026	EHS020c	m³	Pilar de secció rectangular o quadrada de formigó armat, realitzat amb formigó HA-30/F/20/XC4 fabricat en central, i abocada amb cubilot, i acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 76,8 kg/m³. Fins i tot muntatge i desmuntatge d'encofrat, filferro de lligar i separadors. Inclou: Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Encofrat.			
				Ma d'obra		77,07
				Resta d' obra i materials		281,46
				Suma la partida		358,53
				Costes indirectes	2,00%	7,17
				TOTAL PARTIDA		365,70
0027	EHS021	m³	Pilar de secció circular de formigó armat, realitzat amb formigó HA-30/F/20/XC4 fabricat en central, i abocada amb cubilot, acer, UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 48,5 kg/m³. Fins i tot muntatge i desmuntatge d'encofrat, filferro de lligar i separadors. Inclou: Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Encofrat.			
				Ma d'obra		67,20
				Resta d' obra i materials		230,90
				Suma la partida		298,10
				Costes indirectes	2,00%	5,96
				TOTAL PARTIDA		304,06
0028	EQUIP-01	u				
				Ma d'obra		63,87
				Maquinaria		0,37
				Resta d' obra i materials		34,84
				Suma la partida		99,07
				Costes indirectes	2,00%	1,98
				TOTAL PARTIDA		101,05
0029	EQUIP-02	u				
				Ma d'obra		103,00
				Maquinaria		0,37
				Resta d' obra i materials		44,95
				Suma la partida		148,32
				Costes indirectes	2,00%	2,97
				TOTAL PARTIDA		151,29
0030	EQUIP-03	u				
				Ma d'obra		39,93
				Resta d' obra i materials		16,13
				Suma la partida		56,06
				Costes indirectes	2,00%	1,12
				TOTAL PARTIDA		57,18

QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0031	EQUIP-04	u				
				Ma d'obra		484,03
				Resta d' obra i materials		126,80
				Suma la partida		610,83
				Costes indirectes	2,00%	12,22
				TOTAL PARTIDA		623,05
0032	EQUIP-05	u				
				Ma d'obra		1.208,65
				Maquinaria		4,06
				Resta d' obra i materials		752,73
				Suma la partida		1.965,44
				Costes indirectes	2,00%	39,31
				TOTAL PARTIDA		2.004,75
0033	EQUIP-06	u				
				Ma d'obra		450,00
				Resta d' obra i materials		7.073,00
				Suma la partida		7.523,00
				Costes indirectes	2,00%	150,46
				TOTAL PARTIDA		7.673,46
0034	FFF010	m²				
				Ma d'obra		18,52
				Maquinaria		0,25
				Resta d' obra i materials		17,73
				Suma la partida		36,50
				Costes indirectes	2,00%	0,73
				TOTAL PARTIDA		37,23
0035	GR-ALZ	m³	Classificació a peu d´obra de residus de construcció o demolició en fraccions, cárrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió i deposició controlada en centre de reciclatge de residus, segons la Llista Europea de Residus.			
				Sin descomposición		
				Suma la partida		4.000,00
				Costes indirectes	2,00%	80,00
				TOTAL PARTIDA		4.080,00

QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0036	IEC010	Ud	Subministrament i instal·lació a l'interior de fornícula mural, en habitatge unifamiliar o local, de caixa de protecció i mesura CPM1-S2, de fins a 63 A d'intensitat, per a 1 comptador monofàsic, formada per una envolupant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultra. Fins i tot equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per a connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat.			
				Ma d'obra		49,93
				Resta d' obra i materials		122,87
				Suma la partida		172,80
				Costes indirectes	2,00%	3,46
				TOTAL PARTIDA		176,26
0037	IEF001d	Ud	Instal·lació fotovoltaica formada per: 6 panells solars fotovoltaics de silici monocristal·lí, PERC de 144 cèl·lules (HALF-CUT) i 460 Wp (0/+10 W) CANADIAN SOLAR CS3W-460MS, coeficient de rendiment del mòdul 20,60%, Vmp=41,3V, Imp=11,02A, connectors MC4, caixa de connexió IP68, dimensions del mòdul 2.108 x 1.048 x 35 mm, pes 24,3 kg, 12 ANYS DE GARANTIA del producte, 25 anys de garantia lineal de producció. Certificats IEC 61215, IEC 61730, CE, CQC, ISO 9001:2015, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007, amb caixa de connexions amb diodes, cables i connectors; inversor directe 2 kW; monitor Energy Meter; quadre de corrent continu, quadre de corrent altern, proteccions de corrent continu, fusibles, portafusibles, descarregador de sobretensions en corrent altern i continu, proteccions de corrent altern, canaleta, tuberia de baixada; estructura metàl·lica Fischer o equivalent per al suport dels mòduls fotovoltaics, fabricada en acer inoxidable, inclinació 30º. Totalment connectada, incloent certificat de la instal·lació i sol·licitud del punt de connexió a companyia elèctrica. Inclou: Col·locació i fixació dels mòduls. Connexió.			
				Ma d'obra		44,33
				Resta d' obra i materials		4.367,00
				Suma la partida		4.411,33
				Costes indirectes	2,00%	88,23
				TOTAL PARTIDA		4.499,56
0038	IEH012	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), amb tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de polietil·lè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina corrosius (Z1). Inclou accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Va connectar. Va comprovar el seu correcte funcionament.			
				Ma d'obra		2,57
				Resta d' obra i materials		1,65
				Suma la partida		4,22
				Costes indirectes	2,00%	0,08
				TOTAL PARTIDA		4,30

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0039	IEH012b	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost polielòtic fums i gasos corrosius (Z1). Fins i tot accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del funcionament correcte.			
				Ma d'obra		2,57
				Resta d' obra i materials		4,45
				Suma la partida		7,02
				Costes indirectes	2,00%	0,14
				TOTAL PARTIDA		7,16
0040	IEI070	Ud	Quadre individual format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de l'interruptor de control de potència (ICP) (no inclòs en aquest preu) en compartiment independent i precintable, 1 interruptor general automàtic (IGA) bipolar (2P) i altres dispositius generals i individuals de comandament i protecció segons el pla d'esquema unifilar. Fins i tot elements de fixació, regletes de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connectat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components.			
				Ma d'obra		80,07
				Resta d' obra i materials		491,97
				Suma la partida		572,04
				Costes indirectes	2,00%	11,44
				TOTAL PARTIDA		583,48
0041	IEI090	Ud	Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior individual segons plànols d'electricitat: 12 unitats de caixa de derivació per encastar de 105x105 mm, amb grau de protecció IP65, d'exterior, acabat a triar, amb barres de connexió i tapa de registre; caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i barres de connexió. Inclou accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntats, connectats i provats. Inclou: Col·locació de caixes de derivació i d'encastar.			
				Resta d' obra i materials		21,91
				Suma la partida		21,91
				Costes indirectes	2,00%	0,44
				TOTAL PARTIDA		22,35

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0042	IEO010	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotlle, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclou cinta de senyalització. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a l'assentament del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del rebliment envoltant de sorra.	
			Ma d'obra	3,99
			Maquinaria	0,35
			Resta d' obra i materials	4,13
			Suma la partida	8,47
			Costes indirectes 2,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA	8,64
0043	IEP010	Ud	Xarxa de presa de terra per a l'estructura metàl·lica de l'edifici, composta per 45 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra, enterrat a una profunditat mínima de 80 cm, i 8 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra dels pilars a connectar. Inclou soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connectada i provada. Inclou: Replanteig. Connexió de l'electrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de connexió a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexió de les derivacions. Connexió a massa de la xarxa. Realització de proves de servei.	
			Ma d'obra	86,28
			Resta d' obra i materials	298,63
			Suma la partida	384,91
			Costes indirectes 2,00%	7,70
			TOTAL PARTIDA	392,61

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0044	IFA010	Ud	Acometida soterrada per a l'abastament d'aigua potable de 1,81 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, contínua al llarg de tot el recorregut sense unions ni empalmaments intermedis no registrables, formada per tub de polietilè PE 100, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 2 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt 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'acometida i la xarxa; vàlvula de tancament d'esfera de diàmetre amb comandament de quadradet col·locada mitjançant unió, situada propera a l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de gruix. Inclou també formigó en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del ferm existent, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de l'acometida, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del paviment amb compressor. Eliminació de terres soltes del fons de l'excavació. Abocament i compactació del formigó per a la formació de la solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la vàlvula de tancament. Col·locació de la tapa. Execució del rebliment envoltant. Empalmament de l'acometida amb la xarxa general del municipi. Reposició del ferm. Realització de proves de servei.	
			Ma d'obra	79,09
			Maquinaria	5,22
			Resta d' obra i materials	177,90
			Suma la partida	262,21
			Costes indirectes 2,00%	5,24
			TOTAL PARTIDA	267,45
0045	IFB010	Ud	Alimentació d'aigua potable, de 0,87 m de longitud, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 32 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Inclou accessoris i peces especials. No s'inclou l'excavació ni el posterior rebliment principal de les rases. Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del rebliment envoltant. Realització de proves de servei.	
			Ma d'obra	3,86
			Resta d' obra i materials	2,66
			Suma la partida	6,52
			Costes indirectes 2,00%	0,13
			TOTAL PARTIDA	6,65

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0046	IFB020	Ud	Arqueta de pas prefabricada, de polipropilè, de secció rectangular de 51x37 cm a la base i 30 cm d'alçada, amb tapa de 38x25 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de gruix. Inclou connexions de conduccions i remats.			
			Inclou: Replanteig. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament i compactació del formigó per a la formació de la solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Formació de forats per al pas dels tubs. Col·locació de la tapa i dels accessoris.			
				Ma d'obra		32,02
				Resta d' obra i materials		29,55
				Suma la partida		61,57
				Costes indirectes	2,00%	1,23
				TOTAL PARTIDA		62,80
0047	IFC010	Ud	Preinstal·lació de comptador general d'aigua 3/4" DN 20 mm, col·locat en hornacina, connectat al ramal de l'acometida i al tub d'alimentació, formada per vàlvula de tancament general de comporta de llautó fos; aixeta de comprovació; filtre retenidor de residus; vàlvula de retenció de llautó i vàlvula de sortida de comporta de llautó fos. Inclou marc i tapa de fosa dúctil per a registre i material auxiliar.			
			Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Connexió i comprovació del seu correcte funcionament.			
				Ma d'obra		39,46
				Resta d' obra i materials		54,49
				Suma la partida		93,95
				Costes indirectes	2,00%	1,88
				TOTAL PARTIDA		95,83
0048	IFI008	Ud	Vàlvula de seient de polipropilè copolímer random (PP-R), de 25 mm de diàmetre.			
			Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament.			
				Ma d'obra		10,06
				Resta d' obra i materials		33,79
				Suma la partida		43,85
				Costes indirectes	2,00%	0,88
				TOTAL PARTIDA		44,73

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0049	IFW006	m	Canonada soterrada formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Inclou accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del rebliment envoltant.	
			Ma d'obra	3,64
			Resta d' obra i materials	4,27
			Suma la partida	7,91
			Costes indirectes 2,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA	8,07
0050	IFW010	Ud	Vàlvula de seient de polipropilè copolímer random (PP-R), de 25 mm de diàmetre. Inclou: Replanteig. Col·locació, connexió i comprovació del seu correcte funcionament.	
			Ma d'obra	10,11
			Resta d' obra i materials	33,79
			Suma la partida	43,90
			Costes indirectes 2,00%	0,88
			TOTAL PARTIDA	44,78
0051	IIX001	Ud	Subministrament de projector de disseny elegant i contemporani, DECO PROJECTOR de BENITO o similar, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 7,5 kg, potència 40 W, distribució lumínica asimètrica, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 2700K, alta Disseny òptic optimitzat per a un perfecte control de l'enlluernament, cut-off adequat per a vianants i sense emissió cap a l'hemisferi superior, dissipació passiva sense aletes, fàcil d'obertura sense eines, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Per aplicacions com: vies urbanes i carrers residencials, parcs i jardins, passeigs marítims, zones de vianants, carrils bici i zones 30, per a fixació a columnes d'entre 4 i 12 m. El compromís amb la protecció de l'entorn, el respecte del medi ambient, l'eficiència en el consum de recursos energètics o la seguretat i la salut laboral dels treballadors són requisits que ha de complir l'empresa subministradora del producte i per acreditar-ho, ha de disposar de les certificacions de Gestió de Qualitat ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2010, Seguretat i Seguretat 4 energètica ISO 50001: 2018. Components inclosos: accessoris. Instal·lació d'enllumenat exterior. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte.	
			Ma d'obra	391,18
			Resta d' obra i materials	662,28
			Suma la partida	1.053,46
			Costes indirectes 2,00%	21,07
			TOTAL PARTIDA	1.074,53

QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0052	IIX001b	Ud	Subministrament de lluminària de disseny elegant, decoratiu, funcional i contemporani, DECO CATENÀRIA de BENITO o similar, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 8,5 kg, potència 40 W, distribució lumínica simètric extensiu rectangular, regulació i control programa multi òptic optimitzat per a un perfecte control de l'enlluernament, cut-off adequat per a vianants i sense emissió cap a l'hemisferi superior, dissipació passiva sense aletes, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Per a aplicacions com: industrial decorativa, zones arquitectòniques i centres comercials, per fixar columnes entre 4 i 8 m. El compromís amb la protecció de l'entorn, el respecte del medi ambient, l'eficiència en el consum de recursos energètics o la seguretat i la salut laboral dels treballadors són requisits que ha de complir l'empresa subministradora del producte i per acreditar-ho, ha de disposar de les certificacions de Gestió de Qualitat ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2010, Seguretat i Seguretat 4 energètica ISO 50001: 2018. Components inclosos: accessoris. Instal·lació d'enllumenat exterior. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte.	
			Ma d'obra	391,18
			Resta d' obra i materials	571,64
			Suma la partida	962,82
			Costes indirectes 2,00%	19,26
			TOTAL PARTIDA	982,08
0053	IIX005	Ud	Lluminària estanca LED 18 W, protecció IP65 i rendiment major del 65%, protecció I, grau de protecció IP65, aïllament classe F. Instal·lació encastada o superfície a paret. Fins i tot llums. Model a definir per la DF. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte.	
			Ma d'obra	391,18
			Resta d' obra i materials	618,40
			Suma la partida	1.009,58
			Costes indirectes 2,00%	20,19
			TOTAL PARTIDA	1.029,77
0054	ISD004	m	Xarxa de petita evacuació, soterrada, formada per tub de PVC, sèrie B, de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la rasa; unió enganxada amb adhesiu. Fins i tot líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a lobra. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Realització de proves de servei.	
			Ma d'obra	4,01
			Resta d' obra i materials	4,50
			Suma la partida	8,51
			Costes indirectes 2,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA	8,68

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0055	IUR010	Ud	Escomesa enterrada a la xarxa de reg de 2 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua de reg de l'empresa subministradora amb la xarxa de proveïment i distribució interior, formada per tub de polietilè PE 100, de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i de 2,3 mm de espessor al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb pisó vibrant de guiat manual, farciment lateral compactant fins als ronyons i posterior farcit amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; dispositiu de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre la connexió de servei i la xarxa; clau de tall de 3/4" de diàmetre, situada fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 15 cm d'espessor. Fins i tot accessoris, de formigó en massa HM-20/P/20/X0, i connexió a la xarxa. Sense incloure, l'excavació ni el posterior farciment principal. Inclou: Replanteig i traçat de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del ferm existent amb compressor. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la clau de tall sobre la connexió de servei. Col·locació de la tapa. Execució del farciment envoltant. Acoblament de l'escomesa amb la xarxa general del municipi. Abocament del formigó per a reposició del ferm.	
			Ma d'obra	212,23
			Maquinaria	8,34
			Resta d' obra i materials	190,74
			Suma la partida	411,31
			Costes indirectes 2,00%	8,23
			TOTAL PARTIDA	419,54
0056	IUR020	m	Canonada de proveïment i distribució d'aigua de reg, formada per tub de polietilè reticulat PE-Xa sèrie 5, de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, soterrada, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de guiatge manual, farciment lateral compactant fins als ronyons i posterior farcit amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot accessoris de connexió i. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del farciment envoltant.	
			Ma d'obra	5,06
			Resta d' obra i materials	3,44
			Suma la partida	8,50
			Costes indirectes 2,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA	8,67

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0057	IUR030	m²	Zona de reg per goteig, formada per tub de polietilè, color negre, de 20 mm de diàmetre exterior, amb goters integrats, situats cada 38 cm. Fins i tot accessoris de connexió. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació de la canonada.			
				Ma d'obra		4,30
				Resta d' obra i materials		3,12
				Suma la partida		7,42
				Costes indirectes	2,00%	0,15
				TOTAL PARTIDA		7,57
0058	JAC010	m³	Terra vegetal fertilitzada i garbellada, subministrada a granel, estesa sobre el terreny amb mitjans mecànics, per formar una capa d'espessor uniforme.			
				Ma d'obra		1,81
				Maquinaria		1,27
				Resta d' obra i materials		24,21
				Suma la partida		27,29
				Costes indirectes	2,00%	0,55
				TOTAL PARTIDA		27,84
0059	JMM00	m²				
				Ma d'obra		10,41
				Suma la partida		10,41
				Costes indirectes	2,00%	0,21
				TOTAL PARTIDA		10,62
0060	JMM01	kg				
				Resta d' obra i materials		60,00
				Suma la partida		60,00
				Costes indirectes	2,00%	1,20
				TOTAL PARTIDA		61,20
0061	JMM02	kg				
				Resta d' obra i materials		80,00
				Suma la partida		80,00
				Costes indirectes	2,00%	1,60
				TOTAL PARTIDA		81,60
0062	JMM03	kg				
				Resta d' obra i materials		50,00
				Suma la partida		50,00
				Costes indirectes	2,00%	1,00
				TOTAL PARTIDA		51,00
0063	JMM04	u				
				Resta d' obra i materials		3,50
				Suma la partida		3,50
				Costes indirectes	2,00%	0,07
				TOTAL PARTIDA		3,57

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0064	JMM05	u				
				Resta d' obra i materials		3,00
				Suma la partida		3,00
				Costes indirectes	2,00%	0,06
				TOTAL PARTIDA		3,06
0065	JMM06	u				
				Resta d' obra i materials		5,00
				Suma la partida		5,00
				Costes indirectes	2,00%	0,10
				TOTAL PARTIDA		5,10
0066	JSP010	u	Plantació d'arbre amb un perímetre del tronc de 14 a 25 cm a 1 m del sòl, amb mitjans manuals, en terreny sorrenc, amb aportació d'un 25 % de terra vegetal cribada, en forat de 100×100×60 cm; subministrament amb arrel nua.			
				Ma d'obra		12,33
				Maquinaria		0,59
				Resta d' obra i materials		1,39
				Suma la partida		14,31
				Costes indirectes	2,00%	0,29
				TOTAL PARTIDA		14,60
0067	JSP060	u	Trasplantament d'arbust de fins a 1 m d'alçada, situat a terra, amb retro-excavadora.			
				Ma d'obra		9,35
				Maquinaria		2,71
				Suma la partida		12,06
				Costes indirectes	2,00%	0,24
				TOTAL PARTIDA		12,30
0068	JSS010	u	Subministrament d'arrel nua de Grevillea (Grevillea robusta) amb un diàmetre del tronc de 16 a 18 cm. Transport no inclòs.			
				Resta d' obra i materials		234,00
				Suma la partida		234,00
				Costes indirectes	2,00%	4,68
				TOTAL PARTIDA		238,68
0069	JSS020-1	u	Subministrament en contenidor estàndard d'Almez (Celtis australis) amb un diàmetre del tronc de 18 a 20 cm. Transport no inclòs.			
				Resta d' obra i materials		204,00
				Suma la partida		204,00
				Costes indirectes	2,00%	4,08
				TOTAL PARTIDA		208,08
0070	JSS020-2	u	Subministrament d'arrel nua de Grevillea (Grevillea robusta) amb un diàmetre del tronc de 18 a 20 cm. Transport no inclòs.			
				Resta d' obra i materials		252,00
				Suma la partida		252,00
				Costes indirectes	2,00%	5,04
				TOTAL PARTIDA		257,04

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0071	JTO010	m²	Cobertura protectora sobre massís existent, realitzada mitjançant l'extensió d'escorça Mulching de fusta de pi seleccionada, amb mitjans manuals, fins a formar una capa uniforme d'un mínim de 10 cm de gruix.			
				Ma d'obra		1,78
				Resta d' obra i materials		4,73
				Suma la partida		6,51
				Costes indirectes	2,00%	0,13
				TOTAL PARTIDA		6,64
0072	MBG010	m³	Base granular amb grava de 20/30 mm, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons la norma UNE 103501, per a la millora de les propietats resistents del terreny.			
				Ma d'obra		5,97
				Maquinaria		8,35
				Resta d' obra i materials		25,31
				Suma la partida		39,63
				Costes indirectes	2,00%	0,79
				TOTAL PARTIDA		40,42
0073	MBG011	m³	Base granular amb àrid reciclat de formigó, 0/40 mm, i compactació al 95 % del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm d'espessor, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95 % del Proctor Modificat de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, per a la millora de les propietats resistents del terreny.			
				Ma d'obra		5,97
				Maquinaria		9,02
				Resta d' obra i materials		23,38
				Suma la partida		38,37
				Costes indirectes	2,00%	0,77
				TOTAL PARTIDA		39,14
0074	MEA030	m²	Tn. d'àrid estabilizat tipus Sauló Compact® en big-bag o similar. Mescla d'árids de la zona seleccionats amb granulometria 0-12 mm de la planta Àrids Banús. Barreja homogenia amb lligam ecólogic CEM ii/A-LL 42,5R dosificat a 170 kg/m3 i additius especials per a sòls estabilitzats. Mescla d'arids i lligams en planta dosificadora amb control electronic. Aportació d'húmitat óptima a la mescla segons proves de laboratori. Transport fins a obra amb camió grua a granel o big bag.			
				Ma d'obra		18,67
				Maquinaria		4,19
				Resta d' obra i materials		7,46
				Suma la partida		30,32
				Costes indirectes	2,00%	0,61
				TOTAL PARTIDA		30,93

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0075	MLD110	m	Bord metàl·lic de platines d'acer galvanitzat de 150 mm d'altura i 4,0 mm de gruix, unides entre si mitjançant elements metàl·lics d'ancoratge soldats a les platines, col·locat sobre base de formigó HM-20/B/20/X0, per delimitar espais i separar materials de pavimentació.			
				Ma d'obra		9,79
				Resta d' obra i materials		19,80
				Suma la partida		29,59
				Costes indirectes	2,00%	0,59
				TOTAL PARTIDA		30,18
0076	MPC030	m²	Paviment continu de 10 cm de gruix, amb juntes, per a ús per als vianants, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè incloses, fabricat en central, acabat a definir per la DF; i tractat superficialment amb additius específics per deixar al descobert 2/3 del diàmetre de l'àrid; aplicació posterior de resina segelladora incolora.			
				Ma d'obra		17,98
				Maquinaria		0,94
				Resta d' obra i materials		29,67
				Suma la partida		48,59
				Costes indirectes	2,00%	0,97
				TOTAL PARTIDA		49,56
0077	MPC100	m	Gretja de retracció en paviment continu de formigó, d'ample de 3 a 5 mm i profunditat de 20 mm, mitjançant tall amb disc de diamant.			
				Ma d'obra		7,07
				Suma la partida		7,07
				Costes indirectes	2,00%	0,14
				TOTAL PARTIDA		7,21
0078	MPC110	m	Junta perimetral de dilatació d'10 mm d'amplada i 100 mm de profunditat, en paviment continu de formigó, amb làmina d'escuma de polietilè en la trobada del paviment amb els paraments que delimiten el seu perímetre i amb tots aquells elements constructius integrats a la seva superfície, com ara pilars, embornals, pous de registre i murs.			
				Ma d'obra		1,67
				Resta d' obra i materials		0,42
				Suma la partida		2,09
				Costes indirectes	2,00%	0,04
				TOTAL PARTIDA		2,13

QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0079	NDM020	m²	Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la cara exterior, amb làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'alçada, amb geotèxtil de polipropilè incorporat, resistència a la compressió 150 kN/m² segons UNE-l/(s·m) i massa nominal 0,7 kg/m². Col·locació a l'obra: amb solapaments, amb els nòduls contra el mur prèviament impermeabilitzat, amb claus d'acer de 62 mm de longitud, amb volandera tova de polietilè de 36 mm de diàmetre (2 ud/m²). Fins i tot perfil metàl·lic per a rematada superior			
				Ma d'obra		7,66
				Resta d' obra i materials		6,09
				Suma la partida		13,75
				Costes indirectes	2,00%	0,28
				TOTAL PARTIDA		14,03
0080	NIM011	m²	Impermeabilització de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5 kg/m²), totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments.			
				Ma d'obra		7,21
				Resta d' obra i materials		7,74
				Suma la partida		14,95
				Costes indirectes	2,00%	0,30
				TOTAL PARTIDA		15,25
0081	RAG170	m²	Revestiment amb peces de rajola de dimensions 10x20x1cm model lisa verde de "Ferres" o similar. Col·locació en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE S1, segons UNE-EN 12004, deformable, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. Rejuntat amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, color blanc, en junts de 3 mm d'espessor. Inclús creuetes de PVC.			
				Ma d'obra		48,71
				Resta d' obra i materials		108,67
				Suma la partida		157,38
				Costes indirectes	2,00%	3,15
				TOTAL PARTIDA		160,53
0082	RAG171	m²				
				Ma d'obra		48,71
				Resta d' obra i materials		108,67
				Suma la partida		157,38
				Costes indirectes	2,00%	3,15
				TOTAL PARTIDA		160,53

QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0083	RGS010	m²				
				Ma d'obra		10,69
				Resta d' obra i materials		5,99
				Suma la partida		16,68
				Costes indirectes	2,00%	0,33
				TOTAL PARTIDA		17,01
0084	SS-ALZ	u	Redacció del Pla de Seguretat i Salut, feines, ma d'obra, materials i sistemes per a posada en obra un cop aprobat per Coordinador de Seguretat en fase d'Execució, inclou obertura del centre de treball, recursos preventius, llibres de visites, incidències i subcontractes, i en general tot allò necessari i que marqui la llei i el CSS. Es fa especial èmfasi en tot allò referent a passos, desviaments i accessos de tercers, tant vianants com vehicles rodats. Inclou tota classe de sistemes, feines, ma d'obra i material auxiliar necessari. El preu de la partida serà, com a mínim, aquell indicat en el ESS i el PSS.			
				Resta d' obra i materials		5.000,00
				Suma la partida		5.000,00
				Costes indirectes	2,00%	100,00
				TOTAL PARTIDA		5.100,00
0085	TMF010	u	Font de 80 cm d'altura, amb cos format per canó i polsador de fosa de llautó i reixeta de fosa de ferro pintada en color RAL a definir per la DF, col·locació amb marc d'acer galvanitzat i perns d'ancoratge.			
				Ma d'obra		298,52
				Resta d' obra i materials		1.944,69
				Suma la partida		2.243,21
				Costes indirectes	2,00%	44,86
				TOTAL PARTIDA		2.288,07
0086	URC010	Ud	Preinstal·lació de comptador de reg de 1/2" DN 15 mm, col·locat en fornícula, connectat al ramal d'escomesa i al ramal d'abastament i distribució, formada per dues claus de tall de comporta de llautó fos; aixeta de purga i vàlvula de auxiliar per a material i tapa de material. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació daccessoris i peces especials. Connexionat i comprovació del funcionament correcte.			
				Ma d'obra		36,22
				Resta d' obra i materials		41,44
				Suma la partida		77,66
				Costes indirectes	2,00%	1,55
				TOTAL PARTIDA		79,21

Nº	CODI	UD	RESUM			IMPORT
0087	URM010	Ud	Conjunt de 5 electrovàlvules, amb arqueta de plàstic proveïda de tapa, sent cadascuna d'elles una electrovàlvula per a reg per degoteig, cos de plàstic, connexions roscades, de 1/2" de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, pressió màxima de 8 bar. Fins i tot accessoris de connexió a la teva posterior. Totalment muntada i connexionada. Inclou: Replanteig de l'arqueta. Excavació amb mitjans manuals. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Allotjament de lelectrovàlvula. Realització de connexions hidràuliques de l'electrovàlvula a la canonada de proveïment i distribució. Connexió elèctrica amb cable d'alimentació.			
				Ma d'obra		38,05
				Resta d' obra i materials		494,44
				Suma la partida		532,49
				Costes indirectes	2,00%	10,65
				TOTAL PARTIDA		543,14
0088	URM020b	Ud	Estació meteorològica amb sensor de pluja ajustable entre 3 i 25 mm, sensor de vent ajustable amb funcionament entre 19 i 56 km/h i sensor de gelades amb parada a 3°C. Fins i tot accessoris de muntatge i connexió amb el programador. Totalment muntada i connexionada. Inclou: Muntatge sobre suport exterior. Connexionat elèctric amb el programador. Ajustament de funcionament.			
				Ma d'obra		45,73
				Resta d' obra i materials		239,54
				Suma la partida		285,27
				Costes indirectes	2,00%	5,71
				TOTAL PARTIDA		290,98
0089	URM030b	Ud	Cental de reg amb programador electrònic per a reg automàtic, per a 9 estacions, amb 3 programes i 4 arrencades diàries per programa, alimentació per transformador 230/24 V intern, amb capacitat per posar en funcionament diverses electrovàlvules simultàniament i col·locació mural a l'exterior en armari estanc amb clau. Fins i tot programació. Totalment muntat i connectat. Fins i tot accessoris i material necessari per al connexió amb les electrovàlvules. Inclou: Instal·lació a la superfície de la paret. Connexionat elèctric amb les electrovàlvules. Connexionat elèctric amb el transformador. Programació.			
				Ma d'obra		83,95
				Resta d' obra i materials		276,57
				Suma la partida		360,52
				Costes indirectes	2,00%	7,21
				TOTAL PARTIDA		367,73

5. JUSTIFICACIÓ PREUS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 01 ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS						
DTM040		u	Desmuntatge de banc			
			Desmuntatge de banc de fusta, de 40 kg de pes màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o			
mo087	0,212	h	Ajundant construcció d´obra civil	26,39	5,59	
			Suma la partida.....			5,59
			Costes indirectes		2,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA.....			5,70
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat deCINC EUROS amb SETANTA CÈNTIMS						
DTM020		u	Desmuntatge papereres			
			Desmuntatge de paperera d'alumini, amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en un altre emplaçament del mateix projecte.			
			Subministrament i col·locació de paperera model Portaló amb cubeta, tapa abatible i tancament. Circular, amb capacitat de 65L i dimensions de diàmetre exterior 48cm, de la marca Fàbrega o similar.			
			Material de cos i tapa d'acer i cubeta d'acer galvanitzat. Acabada amb pintat epoxi al forn a martele.			
mo087	0,168	h	Ajundant construcció d´obra civil	26,39	4,43	
			Suma la partida.....			4,43
			Costes indirectes		2,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA.....			4,52
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat deQUATRE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS						
DII010		u	Desmuntatge de lluminàries			
			Desmuntatge de lluminària interior situada a menys de 3 m d'alçada, instal·lada en superfície amb mitjans manuals,			
mo003	0,076	h	Oficial de 1a electricista	30,63	2,33	
mo102	0,076	h	Ajudant d'electricista	26,36	2,00	
			Suma la partida.....			4,33
			Costes indirectes		2,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA.....			4,42
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat deQUATRE EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS						
DMT010		u	**Desmuntatge de font d'aigua potable pública existent**			
			Desmuntatge manual de font d'aigua potable metàl·lica o de fosa, incloent-hi la desconnexió de la connexió, el desmuntatge del conjunt, el tapat provisional de la presa i la càrrega i transport a un magatzem municipal o a un gestor			
mo008	0,800	h	Oficial 1a fontaner	30,63	24,50	
mo113	1,200	h	Peó ordinari construcció	24,86	29,83	
mt01	1,000	t	Material auxiliar (taps, abraçadores, cinta de tefló, etc.)		5,00	5,00
eq01	0,500	h	Eines i equips menors (claus, radial, martell percutor, etc.)	6,00	3,00	
eq02	0,500	h	Vehicle de transport a magatzem municipal (furgoneta)	20,00	10,00	
mt02	1,000	u	Tapat provisional de la presa (tap metàl·lic o PVC, segellat)	10,00	10,00	
mt03	1,000	u	Càrrega, transport i gestió de residus / emmagatzematge	8,00	8,00	
			Suma la partida.....			90,33
			Costes indirectes		2,00%	1,81
			TOTAL PARTIDA.....			92,14
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de NORANTA-DOS EUROS amb CATORZE CÈNTIMS						

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
DMT020		m	**Demuntatge manual de barana metàl·lica**			
			Desmuntatge manual de barana metàl·lica existent (acer galvanitzat o pintat), incloent-hi el desancoratge de muntants i travessers, tall de punts de soldadura, retirada de cargols, càrrega, transport i descàrrega a magatzem muni-			
mq08sol010	0,102	h	Equip d'oxitall, amb acetilè com a combustible i oxigen	8,25	0,84	
mo043	0,250	h	Oficial 1ª ferrallista.	29,64	7,41	
mo113	0,250	h	Peó ordinari construcció	24,86	6,22	
			Suma la partida			14,47
			Costes indirectes		2,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA			14,76

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

DMX021		m²	**Demolició de solera**			
			Demolició de solera propera a mitgera de fins a 15 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre ca-			
mq05mai030	0,176	h	Martell pneumàtic	4,76	0,84	
mq05pdm010a	0,176	h	Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal	4,45	0,78	
mo112	0,200	h	Peó especialitzat construcció	25,67	5,13	
mo113	0,133	h	Peó ordinari construcció	24,86	3,31	
			Suma la partida			10,06
			Costes indirectes		2,00%	0,20
			TOTAL PARTIDA			10,26

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DEU EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

DEF040		m³	**Demolició de mur ceràmic**			
			Demolició de mur de fàbrica de maó ceràmic, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
mo112	1,500	h	Peó especialitzat construcció	25,67	38,51	
mo113	1,500	h	Peó ordinari construcció	24,86	37,29	
			Suma la partida			75,80
			Costes indirectes		2,00%	1,52
			TOTAL PARTIDA			77,32

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de SETANTA-SET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

DMX090		m	**Demolició de vorada**			
			Demolició de vorada, amb mitjans manuals, sense malmetre els elements constructius contigus, i càrrega manual			
mo112	0,047	h	Peó especialitzat construcció	25,67	1,21	
mo113	0,093	h	Peó ordinari construcció	24,86	2,31	
			Suma la partida			3,52
			Costes indirectes		2,00%	0,07
			TOTAL PARTIDA			3,59

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
DMX010		m²	**Demolició de paviment exterior d'adobets**			
			Demolició de paviment exterior d'adobets i capa de sorra, amb martell neumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
			El paviment d'adobons existent es demolirà i triturarà in situ per a la seva reutilització com a àrid per a formigó o grava drenant, complint criteris d'economia circular i minimitzant residus.			
mq05mai030	0,251	h	Martell pneumàtic	4,76	1,19	
mq05pdm010a	0,126	h	Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal	4,45	0,56	
mo112	0,149	h	Peó especialitzat construcció	25,67	3,82	
mo113	0,280	h	Peó ordinari construcció	24,86	6,96	
dem01-2	1,000	m²	Picat/triturat de l'adobet per a la reutilització com a àrid	3,00	3,00	
dem03	1,000	m²	Neteja i classificació del material triturat	1,50	1,50	
			Suma la partida			17,03
			Costes indirectes		2,00%	0,34
			TOTAL PARTIDA			17,37

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DISSET EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

JSP060		u	**Trasplantament d'arbust**			
			Trasplantament d'arbust de fins a 1 m d'alçada, situat a terra, amb retroexcavadora.			
mq01ret020b	0,013	h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW	42,74	0,56	
mq04dua020a	0,353	h	Dúmper de descàrrega frontal d'1,5 t de càrrega útil	6,10	2,15	
mo040	0,063	h	Oficial 1ª Jardiner	29,67	1,87	
mo115	0,146	h	Peó jardiner	24,86	3,63	
mo086	0,146	h	Ajudant de jardiner	26,39	3,85	
			Suma la partida			12,06
			Costes indirectes		2,00%	0,24
			TOTAL PARTIDA			12,30

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

0CB010		u	Protecció d'arbre			
			Protecció d'arbre existent mitjançant tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada de 200x100 mm de pas de malla i pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, col·locats sobre bases prefabricades de formigó fixades al paviment amb platines de 20x4 mm i tacs d'expansió d'acer, amb cinta			
mt50spv020	0,375	u	Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, formada per panell de malla	46,73	17,52	
mt50spv025	0,600	u	Base prefabricada de formigó, de 65x24x12 cm	7,29	4,37	
mt50bal010g	1,000	m	Cinta reflectora per a abalisament, de material plàstic, de 10cm	0,31	0,31	
mt07ala111ba	0,720	m	Platina d'acer laminat, en perfil pla laminat en calent 20x4mm	1,66	1,20	
mt26aaa023a	1,440	u	Ancoratge mecànic amb tac d´expansió d´acer galvanitzat	1,55	2,23	
mo020	0,134	h	Oficial 1ª construcció	28,42	3,81	
mo113	0,336	h	Peó ordinari construcció	24,86	8,35	
			Suma la partida			37,79
			Costes indirectes		2,00%	0,76
			TOTAL PARTIDA			38,55

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de TRENTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 02 CONDICIONAMENT DEL TERRENY						
ACA010		m²	Desbrossament i neteja del terreny			
			Desbrossament i neteja del terreny, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: petites plantes, malesa, brossa, fustes caigudes, enderrocs, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com a mínima 25 cm;			
mq01pan010a	0,018	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³	46,92	0,84	
mo087	0,008	h	Ajundant construcció d´obra civil	26,39	0,21	
			Suma la partida			1,05
			Costes indirectes		2,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA			1,07
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de UN EUROS amb SET CÈNTIMS						
ACE010		m³	Excavació caixa de paviment			
mq01pan010a	0,053	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³	46,92	2,49	
mo087	0,020	h	Ajundant construcció d´obra civil	26,39	0,53	
			Suma la partida			3,02
			Costes indirectes		2,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA			3,08
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de TRES EUROS amb VUIT CÈNTIMS						
ADE010		m³	Excavació de rases per a fonamentacions			
			Excavació de rases per a fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, a terra d'argila semidura, amb mitjans me-			
mq01exn020b	0,380	h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 115 kW	54,36	20,66	
mo113	0,250	h	Peó ordinari construcció	24,86	6,22	
			Suma la partida			26,88
			Costes indirectes		2,00%	0,54
			TOTAL PARTIDA			27,42
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS						

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 03 IMPERMEABILITZACIONS I MITGERES						
NIM011		m²	**Impermeabilització de mur de formigó en contacte amb el terreny**			
			Impermeabilització de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la seva cara exterior, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5			
mt14iea020c	0,500	kg	Emulsió asfàltica aniònica amb càrregues EB, segons UNE 104231	3,30	1,65	
mt14lba010c	1,100	m²	Làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP	5,54	6,09	
mo029	0,160	h	Oficial 1a aplicador de làmines impermeabilitzants	23,10	3,70	
mo067	0,160	h	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants	21,94	3,51	
			Suma la partida			14,95
			Costes indirectes		2,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA			15,25
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS						
NDM020		m²	**Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny**			
			Drenatge de mur de formigó en contacte amb el terreny, per la cara exterior, amb làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb nòduls de 7,5 mm d'alçada, amb geotèxtil de polipropilè incorporat, resistència a la compressió 150 kN/m² segons UNE- l/(s·m) i massa nominal 0,7 kg/m². Col·locació a l'obra: amb solapaments, amb els nòduls contra el mur prèviament impermeabilitzat, amb claus d'acer de 62 mm de longitud, amb volandera tova de polietilè de 36 mm de diàmetre (2 ud/m²). Fins i tot perfil metàl·lic per a rematada su-			
mt14gdo010b	1,000	m²	Làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat	3,93	3,93	
mt15pao015a	2,000	u	Clavo de acero de L=62mm, con arandela blanda de polietileno	0,84	1,68	
mt15pad020a	0,300	m	Perfil de remat	1,60	0,48	
mo029	0,170	h	Oficial 1a aplicador de làmines impermeabilitzants	23,10	3,93	
mo067	0,170	h	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants	21,94	3,73	
			Suma la partida			13,75
			Costes indirectes		2,00%	0,28
			TOTAL PARTIDA			14,03
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb TRES CÈNTIMS						
FFF010		m²	**Fàbrica de maó ceràmic per revestir**			
mt04lpv010a	43,000	u	Maó ceràmic perforat (gero), per a revestir, de 24x11,5x9 cm	0,37	15,91	
mt08aaa010a	0,007	m³	Aigua	1,53	0,01	
mt09mif010cb	0,036	t	Morter industrial per a paleta, de ciment, color gris, M-5	50,20	1,81	
mq06mms010	0,128	h	Mesclador continu amb sitja, per a morter industrial en sec	1,94	0,25	
mo021	0,495	h	Oficial 1a construcció en treballs de paleta	23,10	11,43	
mo114	0,327	h	Peó ordinari construcció en treballs de paleta	21,69	7,09	
			Suma la partida			36,50
			Costes indirectes		2,00%	0,73
			TOTAL PARTIDA			37,23
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de TRENTA-SET EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS						

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
RGS010		m²	Revestiment amb morter acrílic			
mt28mop310hga	1,900	kg	Morter acrílic, color blanc	3,06	5,81	
mt27wav020a	1,750	m	Cinta adhesiva de pintor, d'1 cm d'ample	0,10	0,18	
mo039	0,235	h	Oficial 1a revocador	23,10	5,43	
mo111	0,235	h	Peó especialitzat revocador	22,40	5,26	
			Suma la partida.....			16,68
			Costes indirectes		2,00%	0,33
			TOTAL PARTIDA.....			17,01

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DISSET EUROS amb UN CÈNTIMS

RAG171		m²	Revestiment de mitgeres amb revestiment ceràmic			
mt09mcp100f	8,000	kg	Adhesiu cimentós millorat,	0,70	5,60	
mt19aba100fo1	1,050	m²	Peces de rajola	96,95	101,80	
mt09mcp020bB	0,250	kg	Morter de junts cimentós millorat	1,70	0,43	
mt18acc100a	0,350	u	Kit de creuetes de PVC	2,40	0,84	
mo024	0,869	h	Oficial 1ª enrajolador	29,67	25,78	
mo062	0,869	h	Ajundat enrajolador	26,39	22,93	
			Suma la partida.....			157,38
			Costes indirectes		2,00%	3,15
			TOTAL PARTIDA.....			160,53

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de CENT SEIXANTA EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 04 FONAMENTACIONS						
SUBCAPÍTULO CR Regularización						
CRL030		m²	**Capa de hormigón de limpieza.** Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/F/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coro-			
mt10hmf011fa	0,105	m³	Hormigón de limpieza HL-150/F/20, fabricado en central.	90,04	9,45	
mo045	0,009	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del horm	24,04	0,22	
mo092	0,017	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormig	22,82	0,39	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	10,10	0,20	
			Suma la partida.....			10,26
			Costes indirectes		2,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA.....			10,47

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DEU EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

SUBCAPÍTULO CS Superficiales

CSZ030		m³	**Zapata de cimentación de hormigón armado.** Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/40/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50,6 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar y separadores. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Corona-			
mt07aco020a	8,000	Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,16	1,28	
mt07aco010c	50,640	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corr	1,74	88,11	
mt08var050	0,202	kg	Filferro galvanitzat per lligar, de 1,30 mm de diàmetre	1,56	0,32	
mt10haf010ctm	1,100	m³	Hormigón HA-25/F/40/XC2, fabricado en central.	97,94	107,73	
mo043	0,095	h	Oficial 1ª ferrallista.	29,64	2,82	
mo090	0,142	h	Ayudante ferrallista.	22,33	3,17	
mo045	0,059	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del horm	24,04	1,42	
mo092	0,528	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormig	22,82	12,05	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	216,90	4,34	
			Suma la partida.....			221,24
			Costes indirectes		2,00%	4,42
			TOTAL PARTIDA.....			225,66

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPÍTULO CA Arriostramientos						
CAV030		m³	Viga entre zapatas. Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/40/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 53,2 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Corona-			
mt07aco020a	10,000	Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,16	1,60	
mt07aco010c	53,232	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corr	1,74	92,62	
mt08var050	0,426	kg	Filferro galvanitzat per lligar, de 1,30 mm de diàmetre	1,56	0,66	
mt10haf010ctm	1,050	m³	Hormigón HA-25/F/40/XC2, fabricado en central.	97,94	102,84	
mo043	0,199	h	Oficial 1ª ferrallista.	29,64	5,90	
mo090	0,199	h	Ayudante ferrallista.	22,33	4,44	
mo045	0,105	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del horm	24,04	2,52	
mo092	0,421	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormig	22,82	9,61	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	220,20	4,40	
			Suma la partida.....			224,59
			Costes indirectes		2,00%	4,49
			TOTAL PARTIDA.....			229,08

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb VUIT CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 05 ESTRUCTURES						
CC			Cobertura			
COB-ACG-001	96,700	m²	Xapa d'acer galvanitzat microperforada, corbada i pintada	84,14	8.136,34	
COB-ACG-002	87,000	m	Pletines d'acer galvanitzat de fixació	21,00	1.827,00	
			Suma la partida.....			9.963,34
			Costes indirectes		2,00%	199,27
			TOTAL PARTIDA.....			10.162,61

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DEU MIL CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 06 BASES, SUBBASES I PAVIMENTS URBANS						
MBG011		m³	Base granulars per paviment de formigó desactivat			
			Base granular amb àrid reciclat de formigó, 0/40 mm, i compactació al 95 % del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm d'espessor, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95 % del Proctor Modificat de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, per a la millora de les propie-			
mt01zao010a	2,400	t	Àrid reciclat de formigó, de granulometria compresa entre 0-40mm	9,74	23,38	
mq02rot030b	0,118	h	Compactadora tàndem autopropulsat, de 63 kW, de 9,65 t, amplada	47,49	5,60	
mq04dua020b	0,180	h	Dumper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil	10,76	1,94	
mq02cia020j	0,012	h	Camió cisterna, de 8m3 de capacitat	122,96	1,48	
mo113	0,240	h	Peó ordinari construcció	24,86	5,97	
			Suma la partida			38,37
			Costes indirectes	2,00%		0,77
			TOTAL PARTIDA			39,14
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb CATORZE CÈNTIMS						
ADR030		m³	Subbase de arena			
			Base de paviment realitzada mitjançant farcit a cel obert, amb arena de 0 a 5 mm de diàmetre, i compactació en tongades successives de 30 cm d'espessor màxim amb bandeja vibratòria de guia manual, fins a assolir una den-			
mt01ara030	1,800	t	Arena de 0 a 5 mm de diàmetre, neta	8,95	16,11	
mq04dua020b	0,100	h	Dumper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil	10,76	1,08	
mq02rod010d	0,150	h	Bandeja vibratòria de guia manual, de 300 kg	7,16	1,07	
mq02cia020j	0,010	h	Camió cisterna, de 8m3 de capacitat	122,96	1,23	
mo113	0,061	h	Peó ordinari construcció	24,86	1,52	
			Suma la partida			21,01
			Costes indirectes	2,00%		0,42
			TOTAL PARTIDA			21,43
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS						
MBG010		m³	Base de graves			
			Base granular amb grava de 20/30 mm, i compactació al 95% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons la norma UNE 103501, per a la millora de les propietats resis-			
mt01arr010b	2,100	t	Grava de pedrera, de 20 a 30 mm de diàmetre.	12,05	25,31	
mq02rot030b	0,118	h	Compactadora tàndem autopropulsat, de 63 kW, de 9,65 t, amplada	47,49	5,60	
mq04dua020b	0,118	h	Dumper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil	10,76	1,27	
mq02cia020j	0,012	h	Camió cisterna, de 8m3 de capacitat	122,96	1,48	
mo113	0,240	h	Peó ordinari construcció	24,86	5,97	
			Suma la partida			39,63
			Costes indirectes	2,00%		0,79
			TOTAL PARTIDA			40,42
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS						

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
MEA030		m²	**Paviment de Sauló estabilitzat Sauló Compact**			
			Tn. d'àrid estabilizat tipus Sauló Compact® en big-bag o similar. Mescla d'árids de la zona seleccionats amb granulometria 0-12 mm de la planta Àrids Banús. Barreja homogenia amb lligam ecólogic CEM ii/A-LL 42,5R dosificat a 170 kg/m3 i additius especials per a sòls estabilitzats. Mescla d'arids i lligams en planta dosificadora amb control electronic. Aportació d'húmitat óptima a la mescla segons proves de laboratori. Transport fins a obra amb camió			
mt01ara010a	0,090	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta	14,98	1,35	
mt28mif050	13,000	kg	Estabilitzant i consolidant de terrenys	0,47	6,11	
mq01pan010a	0,018	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³	46,92	0,84	
mq09tra010	0,012	h	Tractor agrícola, de 37 kW, equipat amb rotovator	45,75	0,55	
mq04dua020b	0,002	h	Dumper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil	10,76	0,02	
mq02rov010i	0,035	h	Compactador monocilindre vibratori autopropulsat, de 129 kW	72,16	2,53	
mq02cia020j	0,002	h	Camió cisterna, de 8m3 de capacitat	122,96	0,25	
mo041	0,333	h	Oficial 1ª construcció d´obra civil	29,67	9,88	
mo087	0,333	h	Ajundant construcció d´obra civil	26,39	8,79	
			Suma la partida			30,32
			Costes indirectes		2,00%	0,61
			TOTAL PARTIDA			30,93

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
MPC030		m²	**Paviment continu de formigó desactivat**			
			Paviment continu de 10 cm de gruix, amb juntes, per a ús per als vianants, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè incloses, fabricat en central, acabat a definir per la DF; i tractat superficialment amb additius específics per deixar al descobert 2/3 del diàmetre de l'àrid; aplicació posterior de resina segelladora			
mt09hil100aB	0,105	m³	Formigó HM-20/B/20/X0 desactivat, amb fibres de polipropilè incl	198,54	20,85	
mt09hil200	0,300	kg	Desactivador del fraguat	23,11	6,93	
mt09hil030a	0,300	l	Resina segelladora, incolora, formada per dispersió de resina	6,30	1,89	
mq06vib020	0,024	h	Regla vibrant de 3 m	5,41	0,13	
mq08lch040	0,176	h	Hidronetejadora a pressió	5,34	0,94	
mo041	0,251	h	Oficial 1ª construcció d´obra civil	29,67	7,45	
mo087	0,394	h	Ajundant construcció d´obra civil	26,39	10,40	
			Suma la partida			48,59
			Costes indirectes		2,00%	0,97
			TOTAL PARTIDA			49,56

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de QUARANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
MPC100		m	**Gretja de retracció en paviment continu de formigó**			
			Gretja de retracció en paviment continu de formigó, d'ample de 3 a 5 mm i profunditat de 20 mm, mitjançant tall			
mq06cor020	0,176	h	Equip per al tall de gretges en soleres de formigó.	11,00	1,94	
mo112	0,200	h	Peó especialitzat construcció	25,67	5,13	
			Suma la partida			7,07
			Costes indirectes		2,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA			7,21

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de SET EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
MPC110		m	**Junta perimetral de dilatació en paviment continu de formigó**			
			Junta perimetral de dilatació d'10 mm d'amplada i 100 mm de profunditat, en paviment continu de formigó, amb làmina d'escuma de polietilè en la trobada del paviment amb els paraments que delimiten el seu perímetre i amb tots aquells elements constructius integrats a la seva superfície, com ara pilars, embornals, pous de registre i murs.			
mt16pnc021b	0,105	m²	Làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat, de 10mm d'espessor	4,04	0,42	
mo113	0,067	h	Peó ordinari construcció	24,86	1,67	
			Suma la partida			2,09
			Costes indirectes		2,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA			2,13

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DOS EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
MLD110		m	**Cerco separació sauló-espai verd**			
			Bord metàl·lic de platines d'acer galvanitzat de 150 mm d'altura i 4,0 mm de gruix, unides entre si mitjançant elements metàl·lics d'ancoratge soldats a les platines, col·locat sobre base de formigó HM-20/B/20/X0, per delimitar			
mt18bme020a	1,050	m	Borde metálico de pletinas de acer galvanizat	15,04	15,79	
mt10hmf010tLb	0,045	m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central	89,14	4,01	
mo041	0,330	h	Oficial 1ª construcció d´obra civil	29,67	9,79	
			Suma la partida			29,59
			Costes indirectes		2,00%	0,59
			TOTAL PARTIDA			30,18

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 07 INSTAL·LACIONS						
SUBCAPÍTULO AS Xarxa de sanejament horitzontal						
ASA012b		Ud	Arqueta prefabricada. Arqueta de pas soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 50x50 cm, d'alçada variable segons els plànols de sanejament, sobre una solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de gruix, amb marc i tapa prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas de les olors mefítiques. Anell de formigó per a la resolució de l'alçada variable, amb junta d'estanquitat a la unió entre l'anell i l'arqueta. Inclou: Replanteig. Abocament i compactació del formigó per a la formació de la solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a la connexió dels col·lectors a l'arqueta. Empalmament i rejuntat dels col·lec-			
mt10hmf010tLb	0,128	m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central	89,14	11,41	
mt11ade041ab	1,000	Ud	Anell d'alçada variable	39,87	39,87	
mt46tpr010r	1,000	Ud	Tapa circular estanca amb bloqueig mitjançant quatre cargols i m	140,00	140,00	
mt11arh010c	1,000	Ud	Arqueta amb fons, registrable, prefabricada de formigó fck=25.	57,80	57,80	
mt11arh020c	1,000	Ud	Marc i tapa prefabricats de formigó armat fck=25 MPa, per a	22,04	22,04	
mo020	0,896	h	Oficial 1ª construcció	28,42	25,46	
mo113	0,739	h	Peó ordinari construcció	24,86	18,37	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	315,00	6,30	
			Suma la partida.....			321,25
			Costes indirectes		2,00%	6,43
			TOTAL PARTIDA.....			327,68

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

ASB010		m	Acometida general de saneamiento. Acometida general de saneamiento Connexió general de sanejament, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials cap a la xarxa general del municipi, amb un pendent mínim del 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, formada per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal de 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, col·locat sobre un llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada, amb les seves corresponents juntes i peces especials. Inclou també lubricant per al muntatge i formigó en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del ferm existent. Inclou: Replanteig i traçat de la connexió en planta i pendents. Trencament del paviment amb compressor. Presentació en sec dels tubs i peces especials. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Descens i col·locació dels col·lectors al fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del rebli-			
mt01ara010a	0,299	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta	14,98	4,48	
mt11tpb020j	1,050	m	Tub de PVC llis, per a sanejament soterrat sense pressió, sèrie	7,03	7,38	
mt11ade100a	0,002	kg	Lubricant per a la unió mitjançant junta elàstica de tubs i acce	21,13	0,04	
mt10hmf010tLc	0,077	m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central	66,78	5,14	
mq05pdm010b	0,370	h	Compressor portàtil elèctric de 5 m³/min de cabal	7,88	2,92	
mq05mai030	0,370	h	Martell pneumàtic	4,76	1,76	
mq01ret020b	0,030	h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW	42,74	1,28	
mq02rop020	0,220	h	Piló vibratori de guiatge manual, de 80 kg, amb placa de 30x30cm	3,92	0,86	
mo020	0,743	h	Oficial 1ª construcció	28,42	21,12	
mo112	0,371	h	Peó especialitzat construcció	25,67	9,52	
mo008	0,108	h	Oficial 1a fontaner	30,63	3,31	
mo107	0,108	h	Ajudant de lampista	18,46	1,99	
%0400	4,000	%	Mitjans auxiliars	59,80	2,39	
			Suma la partida.....			62,19
			Costes indirectes		2,00%	1,24
			TOTAL PARTIDA.....			63,43

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ASB020		Ud	**Connexió de l'acometuda de sanejament a la xarxa general de sane**			
			Conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo. Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.			
mt08aaa010a	0,022	m³	Aigua	1,53	0,03	
mt09mif010ca	0,122	t	Morter industrial per a paleta, de ciment, color gris, M-5	53,48	6,52	
mt11var200	1,000	Ud	Material per a l'execució de la junta flexible en l'empalmament	15,50	15,50	
mq05pdm110	0,990	h	Compressor portàtil dièsel de mitjana pressió, de 10 m³/min	7,75	7,67	
mq05mai030	1,980	h	Martell pneumàtic	4,76	9,42	
mo020	3,394	h	Oficial 1ª construcció	28,42	96,46	
mo112	5,459	h	Peó especialitzat construcció	25,67	140,13	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	275,70	5,51	
			Suma la partida.....			281,24
			Costes indirectes		2,00%	5,62
			TOTAL PARTIDA.....			286,86

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

ASC010c		m	Col·lector soterrat			
			Col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes (no contemplades en aquesta partida), amb un pendent mínim del 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal de 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre exterior, encolat mitjançant adhesiu, col·locat sobre un llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Inclou líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Presentació en sec dels tubs i peces especials. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Descens i col·locació dels col·lectors al fons de la rasa. Muntatge, connexió i			
mt01ara010	0,313	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre	12,02	3,76	
mt11tpb030b	1,650	m	Tub de PVC llis, per a sanejament soterrat sense pressió, sèrie	4,22	6,96	
mt11var009	0,049	l	Líquid netejador per a l'encolat mitjançant adhesiu de tubs i ac	37,60	1,84	
mt11var010	0,025	l	Adhesiu per a tubs i accessoris de PVC	47,92	1,20	
mq04dua020b	0,026	h	Dumper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil	10,76	0,28	
mq02rop020	0,192	h	Piló vibratori de guiatge manual, de 80 kg, amb placa de 30x30cm	3,92	0,75	
mq02cia020j	0,003	h	Camió cisterna, de 8m3 de capacitat	122,96	0,37	
mo020	0,084	h	Oficial 1ª construcció	28,42	2,39	
mo113	0,147	h	Peó ordinari construcció	24,86	3,65	
mo008	0,091	h	Oficial 1a fontaner	30,63	2,79	
mo107	0,046	h	Ajudant de lampista	18,46	0,85	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	24,80	0,50	
			Suma la partida.....			25,34
			Costes indirectes		2,00%	0,51
			TOTAL PARTIDA.....			25,85

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPÍTULO AU Drenatges						
AUZ010		m	Rasa drenant Rasa drenant, de 100 cm d'alçada i 60 cm d'amplada, amb un pendent mínim del 0,50%, per a la captació d'aigües subterrànies, al fons de la qual es disposa un tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, amb ranurat al llarg d'un arc de 220° al vall del corrugat, per al drenatge, rigidesa anular nominal de 4 kN/m², de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE-EN 13476-1, longitud nominal de 6 m, unió per copa amb junta elàstica d'EPDM, col·locat sobre una solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0, de 10 cm de gruix, en forma de bressol per rebre el tub i formar els pendents, amb rebliment de 25 cm a cada costat del tub i rebliment superior de 25 cm per damunt de la generatriu superior del tub amb grava filtrant sense classificar. Inclou lubricant per al muntatge. Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Formació de la solera de formigó. Descens i col·locació dels tubs al fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del re-			
mt10hmf010tLb	0,055	m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central	89,14	4,90	
mt11tdv015a	1,620	m	Tub ranurat de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la int	6,61	10,71	
mt11ade100a	0,003	kg	Lubricant per a la unió mitjançant junta elàstica de tubs i acce	21,13	0,06	
mt01ard030b	0,603	t	Grava filtrant sense classificar	18,94	11,42	
mq04dua020b	0,020	h	Dumper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil	10,76	0,22	
mq02rop020	0,060	h	Piló vibratori de guiatge manual, de 80 kg, amb placa de 30x30cm	3,92	0,24	
mo020	0,141	h	Oficial 1ª construcció	28,42	4,01	
mo112	0,283	h	Peó especialitzat construcció	25,67	7,26	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	38,80	0,78	
			Suma la partida.....			39,60
			Costes indirectes		2,00%	0,79
			TOTAL PARTIDA.....			40,39

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

SUBCAPÍTULO IF Fontaneria

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IFA010		Ud	**Acometida soterrada per a l'abastament d'aigua potable**			
			Acometida soterrada per a l'abastament d'aigua potable de 1,81 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, contínua al llarg de tot el recorregut sense unions ni empalmaments intermedis no registrables, formada per tub de polietilè PE 100, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 2 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt 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'acometida i la xarxa; vàlvula de tancament d'esfera de diàmetre amb comandament de quadradet col·locada mitjançant unió, situada propera a l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de gruix. Inclou també formigó en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del ferm existent, accessoris i peces especials.			
			Inclou: Replanteig del recorregut de l'acometida, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del paviment amb compressor. Eliminació de terres soltes del fons de l'excavació. Abocament i compactació del formigó per a la formació de la solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la vàlvula de tancament. Col·locació de la			
mt10hmf010tLc	0,220	m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central	66,78	14,69	
mt01ara010a	0,195	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta	14,98	2,92	
mt37www105a	1,000	Ud	Collarí de presa en càrrega de fosa dúctil amb recobriment	83,64	83,64	
mt37tpa011m	1,810	m	Acometida de polietilè PE 100, de 20 mm de diàmetre exterior	0,70	1,27	
mt11arp100a	1,000	Ud	Arqueta de polipropilè, 30x30x30 cm	35,93	35,93	
mt11arp050c	1,000	Ud	Tapa de PVC, per a arquetes de lampisteria de 30x30 cm, amb tanc	21,98	21,98	
mt37sve030b	1,000	Ud	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2", amb mane	7,39	7,39	
mq05pdm010a	0,405	h	Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal	4,45	1,80	
mq05mai030	0,405	h	Martell pneumàtic	4,76	1,93	
mq02rop020	0,380	h	Piló vibratori de guiatge manual, de 80 kg, amb placa de 30x30cm	3,92	1,49	
mo020	1,023	h	Oficial 1ª construcció	28,42	29,07	
mo113	0,869	h	Peó ordinari construcció	24,86	21,60	
mo008	0,579	h	Oficial 1a fontaner	30,63	17,73	
mo107	0,579	h	Ajudant de lampista	18,46	10,69	
%0400	4,000	%	Mitjans auxiliars	252,10	10,08	
			Suma la partida.....			262,21
			Costes indirectes		2,00%	5,24
			TOTAL PARTIDA.....			267,45

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IFB010		Ud	**Alimentació d'aigua potable**			
			Alimentació d'aigua potable, de 0,87 m de longitud, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 32 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Inclou accessoris i peces especials. No s'inclou l'excavació ni el posterior rebliment principal de les rases.			
			Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament de la sorra al fons de			
mt01ara010a	0,080	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta	14,98	1,20	
mt37tpa020bcg	0,870	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau	1,53	1,33	
mo020	0,018	h	Oficial 1ª construcció	28,42	0,51	
mo113	0,018	h	Peó ordinari construcció	24,86	0,45	
mo008	0,059	h	Oficial 1a fontaner	30,63	1,81	
mo107	0,059	h	Ajudant de lampista	18,46	1,09	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	6,40	0,13	
			Suma la partida			6,52
			Costes indirectes	2,00%		0,13
			TOTAL PARTIDA			6,65

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de SIS EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

IFB020		Ud	Arqueta de pas			
			Arqueta de pas prefabricada, de polipropilè, de secció rectangular de 51x37 cm a la base i 30 cm d'alçada, amb tapa de 38x25 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de gruix. Inclou connexions de conduccions i remats.			
			Inclou: Replanteig. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament i compactació del formigó per a la formació de la solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Formació de forats per al pas dels tubs. Col·lo-			
mt10hmf010tLb	0,043	m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central	89,14	3,83	
mt37aar020g	1,000	Ud	Arqueta de polipropilè, de secció rectangular, de 51x37 cm a la	24,51	24,51	
mo020	0,687	h	Oficial 1ª construcció	28,42	19,52	
mo113	0,503	h	Peó ordinari construcció	24,86	12,50	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	60,40	1,21	
			Suma la partida			61,57
			Costes indirectes	2,00%		1,23
			TOTAL PARTIDA			62,80

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de SEIXANTA-DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IFC010		Ud	**Preinstal·lació de comptador general d'aigua potable**			
			Preinstal·lació de comptador general d'aigua 3/4" DN 20 mm, col·locat en hornacina, connectat al ramal de l'acometida i al tub d'alimentació, formada per vàlvula de tancament general de comporta de llautó fos; aixeta de comprovació; filtre retenidor de residus; vàlvula de retenció de llautó i vàlvula de sortida de comporta de llautó fos. Inclou marc i tapa de fosa dúctil per a registre i material auxiliar.			
			Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Connexió i comprovació del seu correcte			
mt37svc010c	2,000	Ud	Vàlvula de comporta de llautó fos, per roscar, de 3/4	5,89	11,78	
mt37www060c	1,000	Ud	Filtre retenidor de residus de llautó, amb malla d'acer inoxidab	6,69	6,69	
mt37sgl012b	1,000	Ud	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 3/4	7,03	7,03	
mt37svr010b	1,000	Ud	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3/4	6,53	6,53	
mt37aar010a	1,000	Ud	Marc i tapa de fosa dúctil de 30x30 cm, segons Companyia Sum	17,45	17,45	
mt37www010	1,000	Ud	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria	1,40	1,40	
mo008	0,990	h	Oficial 1a fontaner	30,63	30,32	
mo107	0,495	h	Ajudant de lampista	18,46	9,14	
%0400	4,000	%	Mitjans auxiliars	90,30	3,61	
			Suma la partida			93,95
			Costes indirectes		2,00%	1,88
			TOTAL PARTIDA			95,83

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de NORANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IFW006		m	Canonada per a instal·lació exterior, soterrada.			
			Canonada soterrada formada per tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior i 2,3 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Inclou accessoris i peces especials.			
			Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament de la sorra al fons de			
mt01ara010	0,088	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre	12,02	1,06	
mt37toa110aag	1,000	m	Tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 25 m	3,05	3,05	
mo020	0,013	h	Oficial 1ª construcció	28,42	0,37	
mo113	0,013	h	Peó ordinari construcció	24,86	0,32	
mo008	0,060	h	Oficial 1a fontaner	30,63	1,84	
mo107	0,060	h	Ajudant de lampista	18,46	1,11	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	7,80	0,16	
			Suma la partida			7,91
			Costes indirectes		2,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA			8,07

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de VUIT EUROS amb SET CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IFI008		Ud	Vàlvula de pas			
			Vàlvula de seient de polipropilè copolímer random (PP-R), de 25 mm de diàmetre.			
			Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament.			
mt37avg102ba	1,000	Ud	Vàlvula de seient de polipropilè copolímer random (PP-R), de	31,53	31,53	
mt37www010	1,000	Ud	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria	1,40	1,40	
mo008	0,205	h	Oficial 1a fontaner	30,63	6,28	
mo107	0,205	h	Ajudant de lampista	18,46	3,78	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	43,00	0,86	
			Suma la partida			43,85
			Costes indirectes		2,00%	0,88
			TOTAL PARTIDA			44,73

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

IFW010		Ud	Vàlvula de tancament			
			Vàlvula de seient de polipropilè copolímer random (PP-R), de 25 mm de diàmetre.			
mt37avg102ba	1,000	Ud	Vàlvula de seient de polipropilè copolímer random (PP-R), de	31,53	31,53	
mt37www010	1,000	Ud	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria	1,40	1,40	
mo008	0,206	h	Oficial 1a fontaner	30,63	6,31	
mo107	0,206	h	Ajudant de lampista	18,46	3,80	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	43,00	0,86	
			Suma la partida			43,90
			Costes indirectes		2,00%	0,88
			TOTAL PARTIDA			44,78

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

SUBCAPÍTULO IE Elèctriques

IEP010		Ud	**Xarxa de presa de terra per a l'estructura**			
			Xarxa de presa de terra per a l'estructura metàl·lica de l'edifici, composta per 45 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia principal de presa de terra, enterrat a una profunditat mínima de 80 cm, i 8 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra dels pilars a connectar. Inclou soldadures aluminotèrmiques, registre de comprovació i pont de prova. Totalment muntada, connectada i provada.			
			Inclou: Replanteig. Connexió de l'electrode i la línia d'enllaç. Muntatge del punt de connexió a terra. Traçat de la línia principal de terra. Subjecció. Traçat de derivacions de terra. Connexió de les derivacions. Connexió a massa			
mt35ttc010b	53,000	m	Conductor de coure nu, de 35 mm²	2,81	148,93	
mt35tts010d	3,000	Ud	Soldadura aluminotèrmica del cable conductor a cara del pilar em	7,00	21,00	
mt35tta010	1,000	Ud	Pericó de polipropilè per a presa de terra, de 300x300 mm, amb	74,00	74,00	
mt35tta030	1,000	Ud	Pont per a comprovació de posada a terra de la instal·lació	46,00	46,00	
mt35www020	1,000	Ud	Material auxiliar per a instal·lacions de presa de terra.	1,15	1,15	
mo003	1,514	h	Oficial de 1a electricista	30,63	46,37	
mo102	1,514	h	Ajudant d'electricista	26,36	39,91	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	377,40	7,55	
			Suma la partida			384,91
			Costes indirectes		2,00%	7,70
			TOTAL PARTIDA			392,61

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IEO010		m	Canalització			
			Canalització de tub corbable, subministrat en rotlle, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb piló vibratori de guiatge manual, rebliment lateral compactant fins als ronyons i posterior rebliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclou cinta de senyalització.			
			Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a l'assentament del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del rebliment envoltant de sorra.			
mt01ara010a	0,058	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta	14,98	0,87	
mt35aia070ab	1,000	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble pa	2,84	2,84	
mt35www030	1,000	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, col	0,25	0,25	
mq04dua020b	0,006	h	Dumper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil	10,76	0,06	
mq02rop020	0,043	h	Piló vibratori de guiatge manual, de 80 kg, amb placa de 30x30cm	3,92	0,17	
mq02cia020j	0,001	h	Camió cisterna, de 8m3 de capacitat	122,96	0,12	
mo020	0,048	h	Oficial 1ª construcció	28,42	1,36	
mo113	0,048	h	Peó ordinari construcció	24,86	1,19	
mo003	0,028	h	Oficial de 1a electricista	30,63	0,86	
mo102	0,022	h	Ajudant d'electricista	26,36	0,58	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	8,30	0,17	
			Suma la partida			8,47
			Costes indirectes		2,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA			8,64

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de VUIT EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

IEH012		m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal			
			Cable unipolar RZ1-K (AS), amb tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de polietil·lè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina corrosius (Z1). Inclou accessoris i elements de subjecció.			
mt35cun010e1	1,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS),sent la seva tensió assignada 0,6/1k	1,57	1,57	
mo003	0,045	h	Oficial de 1a electricista	30,63	1,38	
mo102	0,045	h	Ajudant d'electricista	26,36	1,19	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	4,10	0,08	
			Suma la partida			4,22
			Costes indirectes		2,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA			4,30

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

IEH012b		m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal			
			Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost polielòtic fums i gasos corrosius (Z1). Fins i tot accessoris i elements de subjecció.			
mt35cun010B1	1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS),sent la seva tensió assignada 0,6/1k	4,31	4,31	
mo003	0,045	h	Oficial de 1a electricista	30,63	1,38	
mo102	0,045	h	Ajudant d'electricista	26,36	1,19	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	6,90	0,14	
			Suma la partida			7,02
			Costes indirectes		2,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA			7,16

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de SET EUROS amb SET CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IEC010		Ud	Caixa de protecció i mesura			
			Subministrament i instal·lació a l'interior de fornícula mural, en habitatge unifamiliar o local, de caixa de protecció i mesura CPM1-S2, de fins a 63 A d'intensitat, per a 1 comptador monofàsic, formada per una envolupant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultra. Fins i tot equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per a connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada.			
			Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat.			
mt35cgp010e	1,000	Ud	Caixa de protecció i mesura CPM1-S2, de fins a 63 A d'intensitat	97,95	97,95	
mt35cgp040h	3,000	m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 160 mm de diàmetre exterior i 3,2	5,44	16,32	
mt35cgp040f	1,000	m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 110 mm de diàmetre exterior i 3,2	3,73	3,73	
mt35www010	1,000	Ud	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques	1,48	1,48	
mo020	0,337	h	Oficial 1ª construcció	28,42	9,58	
mo113	0,337	h	Peó ordinari construcció	24,86	8,38	
mo003	0,561	h	Oficial de 1a electricista	30,63	17,18	
mo102	0,561	h	Ajudant d'electricista	26,36	14,79	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	169,40	3,39	
			Suma la partida			172,80
			Costes indirectes		2,00%	3,46
			TOTAL PARTIDA			176,26

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de CENT SETANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

IEI070		Ud	Quadre elèctric			
			Quadre individual format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de l'interruptor de control de potència (ICP) (no inclòs en aquest preu) en compartiment independent i precintable, 1 interruptor general automàtic (IGA) bipolar (2P) i altres dispositius generals i individuals de comandament i protecció segons el pla d'esquema unifilar. Fins i tot elements de fixació, regletes de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connectat i provat.			
mt35cgm040a	1,000	Ud	Caixa encastable amb porta opaca, per allotjament de l'interrupt	21,71	21,71	
mt35cgm021adb	1,000	Ud	Interruptor general automàtic (IGA), de 2 mòduls, bipolar (2P)	48,79	48,79	
mt35cgm029aa	2,000	Ud	Interruptor diferencial instantani, 2P/25A/30mA, de 2 mòduls,	90,99	181,98	
mt35cgm021bdb	1,000	Ud	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P	48,79	48,79	
mt35cgm021bdb	1,000	Ud	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P	48,79	48,79	
mt35cgm060	1,000	Ud	Bobina de protecció contra sobretensions permanents fase-neut	87,10	87,10	
mt35cgm050a	1,000	Ud	Minuter per a temporitzat de l'enllumenat, 5 A, regulable de 1a7	42,11	42,11	
mt35www010	1,000	Ud	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques	1,48	1,48	
mo003	1,571	h	Oficial de 1a electricista	30,63	48,12	
mo102	1,212	h	Ajudant d'electricista	26,36	31,95	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	560,80	11,22	
			Suma la partida			572,04
			Costes indirectes		2,00%	11,44
			TOTAL PARTIDA			583,48

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de CINC-CENTS VUITANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-VUIT CÉNTIMOS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IEI090		Ud	Components per a la xarxa de distribució interior			
			Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior individual segons plànols d'electricitat: 12 unitats de caixa de derivació per encastar de 105x105 mm, amb grau de protecció IP65, d'exterior, acabat a triar, amb barres de connexió i tapa de registre; caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i barres de connexió. Inclou accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntats, connectats i provats.			
			Inclou: Col·locació de caixes de derivació i d'encastar.			
mt35caj020a	12,000	Ud	Caixa de derivació per encastar de 105x105 mm, amb grau de pro	1,79	21,48	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	21,50	0,43	
			Suma la partida			21,91
			Costes indirectes		2,00%	0,44
			TOTAL PARTIDA			22,35

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

IEF001d		Ud	Instal·lació fotovoltaica			
			Instal·lació fotovoltaica formada per: 6 panells solars fotovoltaics de silici monocristal·lí, PERC de 144 cèl·lules (HALF-CUT) i 460 Wp (0/+10 W) CANADIAN SOLAR CS3W-460MS, coeficient de rendiment del mòdul 20,60%, Vmp=41,3V, Imp=11,02A, connectors MC4, caixa de connexió IP68, dimensions del mòdul 2.108 x 1.048 x 35 mm, pes 24,3 kg, 12 ANYS DE GARANTIA del producte, 25 anys de garantia lineal de producció. Certificats IEC 61215, IEC 61730, CE, CQC, ISO 9001:2015, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007, amb caixa de connexions amb diodes, cables i connectors; inversor directe 2 kW; monitor Energy Meter; quadre de corrent continu, quadre de corrent altern, proteccions de corrent continu, fusibles, portafusibles, descarregador de sobretensions en corrent altern i continu, proteccions de corrent altern, canaleta, tuberia de baixada; estructura metàl·lica Fischer o equivalent per al suport dels mòduls fotovoltaics, fabricada en acer inoxidable, inclinació 30º. Totalment connectada, incloent certificat de la instal·lació i sol·licitud del punt de connexió a companyia elèctrica.			
SB-30	6,000	UD	Estructura suport 30 º	27,87	167,22	
mt35sol026dl	6,000	Ud	Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici monocristal·lí	282,26	1.693,56	
mt35ifg020a	1,000	Ud	Inversor 2 kW	1.096,58	1.096,58	
mt35aeg010d	1,000	Ud	Armari monobloc de polièster reforçat amb fibra de vidre, de	70,79	70,79	
mt35psa005a	1,000	Ud	Protector contra sobretensions transitòries	1.252,35	1.252,35	
mo009	1,162	h	Oficial 1a instal·lador de captadors solars	19,69	22,88	
mo108	1,162	h	Ajudant instal·lador de captadors solars	18,46	21,45	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	4.324,80	86,50	
			Suma la partida			4.411,33
			Costes indirectes		2,00%	88,23
			TOTAL PARTIDA			4.499,56

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de QUATRE MIL QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPÍTULO IS Evacuació d'aigües						
ISD004		m	Xarxa de petita evacuació. Xarxa de petita evacuació, soterrada, formada per tub de PVC, sèrie B, de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la rasa; unió enganxada amb adhesiu. Fins i tot líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a lobra. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcio-			
mt36tit400c	1,000	Ud	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,32	0,32	
mt36tit010cc	1,050	m	Tub de PVC, sèrie B, de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, es	2,33	2,45	
mt11var009	0,025	l	Líquid netejador per a l'encolat mitjançant adhesiu de tubs i ac	37,60	0,94	
mt11var010	0,013	l	Adhesiu per a tubs i accessoris de PVC	47,92	0,62	
mo008	0,101	h	Oficial 1a fontaner	30,63	3,09	
mo107	0,050	h	Ajudant de lampista	18,46	0,92	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	8,30	0,17	
			Suma la partida.....			8,51
			Costes indirectes		2,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA.....			8,68

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de VUIT EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

SUBCAPÍTULO UR Reg

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IUR010		Ud	Escomesa a la xarxa de reg			
			Escomesa enterrada a la xarxa de reg de 2 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua de reg de l'empresa subministradora amb la xarxa de proveïment i distribució interior, formada per tub de polietilè PE 100, de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i de 2,3 mm de espessor al fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb pisó vibrant de guiat manual, farciment lateral compactant fins als ronyons i posterior farcit amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; dispositiu de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre la connexió de servei i la xarxa; clau de tall de 3/4" de diàmetre, situada fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 15 cm d'espessor. Fins i tot accessoris, de formigó en massa HM-20/P/20/X0, i connexió a la xarxa. Sense incloure, l'excavació ni el posterior farciment principal.			
			Inclou: Replanteig i traçat de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del ferm existent amb compressor. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la clau de tall sobre la connexió de servei. Col·locació de la tapa. Execució del farciment envoltant. Acoblament de l'escomesa amb la xarxa general del municipi. Abocament del formigó per a reposició del ferm.			
mt10hmf010tLc	0,261	m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central	66,78	17,43	
mt11arp100a	1,000	Ud	Arqueta de polipropilè, 30x30x30 cm	35,93	35,93	
mt11arp050c	1,000	Ud	Tapa de PVC, per a arquetes de lampisteria de 30x30 cm, amb tanc	21,98	21,98	
mt01ara010a	0,219	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta	14,98	3,28	
mt37www105a	1,000	Ud	Collarí de presa en càrrega de fosa dúctil amb recobriment	83,64	83,64	
mt37tpa011n	2,000	m	Escomesa de polietilè PE 100, de 25 mm de diàmetre exterior,	1,06	2,12	
mt37sve030c	1,000	Ud	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4", amb ma	10,54	10,54	
mq05pdm010b	0,660	h	Compressor portàtil elèctric de 5 m³/min de cabal	7,88	5,20	
mq05mai030	0,660	h	Martell pneumàtic	4,76	3,14	
mo020	1,298	h	Oficial 1ª construcció	28,42	36,89	
mo113	0,704	h	Peó ordinari construcció	24,86	17,50	
mo008	3,960	h	Oficial 1a fontaner	30,63	121,29	
mo107	1,980	h	Ajudant de lampista	18,46	36,55	
%0400	4,000	%	Mitjans auxiliars	395,50	15,82	
			Suma la partida			411,31
			Costes indirectes		2,00%	8,23
			TOTAL PARTIDA			419,54

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de QUATRE-CENTS DINOU EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÉNTIMOS

URC010		Ud	Preinstal·lació de comptador de reg.			
			Preinstal·lació de comptador de reg de 1/2" DN 15 mm, col·locat en fornícula, connectat al ramal d'escomesa i al ramal d'abastament i distribució, formada per dues claus de tall de comporta de llautó fos; aixeta de purga i vàlvula de auxiliar per a material i tapa de material.			
			Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació daccessoris i peces especials. Connexionat i comprovació del funciona-			
mt37svc010a	2,000	Ud	Vàlvula de comporta de llautó fos, per roscar, de 1/2".	4,96	9,92	
mt37sgl010a	1,000	Ud	Aixeta de purga de 15 mm.	5,38	5,38	
mt37svr010a	1,000	Ud	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2".	4,30	4,30	
mt37aar010a	1,000	Ud	Marc i tapa de fosa dúctil de 30x30 cm, segons Companyia Sum	17,45	17,45	
mt37www010	1,000	Ud	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria	1,40	1,40	
mo008	0,909	h	Oficial 1a fontaner	30,63	27,84	
mo107	0,454	h	Ajudant de lampista	18,46	8,38	
%0400	4,000	%	Mitjans auxiliars	74,70	2,99	
			Suma la partida			77,66
			Costes indirectes		2,00%	1,55
			TOTAL PARTIDA			79,21

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de SETANTA-NOU EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IUR020		m	**Canonada de proveïment i distribució.**			
			Canonada de proveïment i distribució d'aigua de reg, formada per tub de polietilè reticulat PE-Xa sèrie 5, de color negre amb bandes de color blau, de 25 mm de diàmetre exterior i 3 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, soterrada, col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de guiatge manual, farciment lateral compactant fins als ronyons i posterior farcit amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Fins i tot accessoris de connexió i. Totalment muntada, connexionada i provada.			
			Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament de la sorra al fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del farciment envoltant.			
mt01ara010a	0,092	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta	14,98	1,38	
mt37tpa020ccc	1,000	m	Tubo de polietileno reticulado PE-Xa serie 5, de color negro con	1,89	1,89	
mo020	0,057	h	Oficial 1ª construcció	28,42	1,62	
mo113	0,057	h	Peó ordinari construcció	24,86	1,42	
mo008	0,066	h	Oficial 1a fontaner	30,63	2,02	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	8,30	0,17	
			Suma la partida			8,50
			Costes indirectes		2,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA			8,67

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de VUIT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

URM030b		Ud	**Central de reg amb programador electrònic**			
			Cental de reg amb programador electrònic per a reg automàtic, per a 9 estacions, amb 3 programes i 4 arrencades diàries per programa, alimentació per transformador 230/24 V intern, amb capacitat per posar en funcionament diverses electrovàlvules simultàniament i col·locació mural a l'exterior en armari estanc amb clau. Fins i tot programació. Totalment muntat i connectat.			
			Fins i tot accessoris i material necessari per al connexió amb les electrovàlvules.			
			Inclou: Instal·lació a la superfície de la paret. Connexionat elèctric amb les electrovàlvules. Connexionat elèctric			
mt48pro040c	1,000	Ud	Cental de riego con programador electrónico para riego automático	269,50	269,50	
mo003	1,473	h	Oficial de 1a electricista	30,63	45,12	
mo102	1,473	h	Ajudant d'electricista	26,36	38,83	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	353,50	7,07	
			Suma la partida			360,52
			Costes indirectes		2,00%	7,21
			TOTAL PARTIDA			367,73

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS amb SETANTA-TRES CÉNTIMOS

URM020b		Ud	**Sensors i estacions meteorològiques.**			
			Estació meteorològica amb sensor de pluja ajustable entre 3 i 25 mm, sensor de vent ajustable amb funcionament entre 19 i 56 km/h i sensor de gelades amb parada a 3°C. Fins i tot accessoris de muntatge i connexió amb el programador. Totalment muntada i connexionada.			
mt48hun450d	1,000	Ud	Estación meteorológica con sensor de lluvia ajustable entre 3 y	233,95	233,95	
mo003	1,160	h	Oficial de 1a electricista	30,63	35,53	
mo102	0,387	h	Ajudant d'electricista	26,36	10,20	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	279,70	5,59	
			Suma la partida			285,27
			Costes indirectes		2,00%	5,71
			TOTAL PARTIDA			290,98

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
URM010		Ud	**Electrovàlvula.**			
			Conjunt de 5 electrovàlvules, amb arqueta de plàstic proveïda de tapa, sent cadascuna d'elles una electrovàlvula per a reg per degoteig, cos de plàstic, connexions roscades, de 1/2" de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, pressió màxima de 8 bar. Fins i tot accessoris de connexió a la teva posterior. Totalment muntada i connexionada.			
			Inclou: Replanteig de l'arqueta. Excavació amb mitjans manuals. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Allotjament de lelectrovàlvula. Realització de connexions hidràuliques de l'electrovàlvula a la canonada de proveïment i distribució. Connexió elèctrica amb cable d'alimentació.			
mt48ele040c	5,000	Ud	Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexio	24,00	120,00	
mt48wwg010c	1,000	Ud	Arqueta de plástico, con tapa y sin fondo, de 55x55x52 cm, para	364,00	364,00	
mo008	0,591	h	Oficial 1a fontaner	30,63	18,10	
mo107	0,591	h	Ajudant de lampista	18,46	10,91	
mo003	0,295	h	Oficial de 1a electricista	30,63	9,04	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	522,10	10,44	
			Suma la partida			532,49
			Costes indirectes		2,00%	10,65
			TOTAL PARTIDA			543,14

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

IUR030		m²	**Zona de reg per degoteig.**			
			Zona de reg per goteig, formada per tub de polietilè, color negre, de 20 mm de diàmetre exterior, amb goters integrats, situats cada 38 cm. Fins i tot accessoris de connexió. Totalment muntada, connexionada i provada.			
mt48tpg020dcc	3,000	m	Tubo de polietileno, color negro, de 20 mm de diámetro exterior,	0,99	2,97	
mo008	0,050	h	Oficial 1a fontaner	30,63	1,53	
mo107	0,150	h	Ajudant de lampista	18,46	2,77	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	7,30	0,15	
			Suma la partida			7,42
			Costes indirectes		2,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA			7,57

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de SET EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 08 IL·LUMINACIÓ						
IIX001		Ud	Proyector DECO 40W C12 2700K 32			
			Subministrament de projector de disseny elegant i contemporani, DECO PROJECTOR de BENITO o similar, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 7,5 kg, potència 40 W, distribució lumínica asimètrica, regulació i control programable multinivell, temperatura de color 2700K, alta Disseny òptic optimitzat per a un perfecte control de l'enlluernament, cut-off adequat per a vianants i sense emissió cap a l'hemisferi superior, dissipació passiva sense aletes, fàcil d'obertura sense eines, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Per aplicacions com: vies urbanes i carrers residencials, parcs i jardins, passeigs marítims, zones de vianants, carrils bici i zones 30, per a fixació a columnes d'entre 4 i 12 m.			
			El compromís amb la protecció de l'entorn, el respecte del medi ambient, l'eficiència en el consum de recursos energètics o la seguretat i la salut laboral dels treballadors són requisits que ha de complir l'empresa subministradora del producte i per acreditar-ho, ha de disposar de les certificacions de Gestió de Qualitat ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2010, Seguretat i Seguretat 4 energètica ISO 50001: 2018.			
			Components inclosos: accessoris. Instal·lació d'enllumenat exterior. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i com-			
mt34lln310a	1,000	Ud	DECO PROJECTOR de BENIT, dimensions (Lx Ax H)	562,00	562,00	
ILDC80S3MN32	1,000	u	Pintura en RAL a definir	69,00	69,00	
mt34wwn002a	1,000	Ud	Material auxiliar per a lluminària. Instal·lació encastada.	0,60	0,60	
mo003	6,864	h	Oficial de 1a electricista	30,63	210,24	
mo102	6,864	h	Ajudant d'electricista	26,36	180,94	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	1.022,80	30,68	
			Suma la partida.....			1.053,46
			Costes indirectes		2,00%	21,07
			TOTAL PARTIDA.....			1.074,53
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de MIL SETANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS						
IIX001b		Ud	Luminaria DECO CATENARIA 40W A4 2700K 32			
			Subministrament de lluminària de disseny elegant, decoratiu, funcional i contemporani, DECO CATENÀRIA de BENITO o similar, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 8,5 kg, potència 40 W, distribució lumínica simètric extensiu rectangular, regulació i control programa multi òptic optimitzat per a un perfecte control de l'enlluernament, cut-off adequat per a vianants i sense emissió cap a l'hemisferi superior, dissipació passiva sense aletes, estàndard Zhaga (Book 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Per a aplicacions com: industrial decorativa, zones arquitectòniques i centres comercials, per fixar columnes entre 4 i 8 m.			
			El compromís amb la protecció de l'entorn, el respecte del medi ambient, l'eficiència en el consum de recursos energètics o la seguretat i la salut laboral dels treballadors són requisits que ha de complir l'empresa subministradora del producte i per acreditar-ho, ha de disposar de les certificacions de Gestió de Qualitat ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2010, Seguretat i Seguretat 4 energètica ISO 50001: 2018.			
			Components inclosos: accessoris. Instal·lació d'enllumenat exterior. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i com-			
mt34lln310b	1,000	Ud	DECO CATENARIA de BENITO, dimensiones (Lx Ax H)	543,00	543,00	
mt34wwn002a	1,000	Ud	Material auxiliar per a lluminària. Instal·lació encastada.	0,60	0,60	
mo003	6,864	h	Oficial de 1a electricista	30,63	210,24	
mo102	6,864	h	Ajudant d'electricista	26,36	180,94	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	934,80	28,04	
			Suma la partida.....			962,82
			Costes indirectes		2,00%	19,26
			TOTAL PARTIDA.....			982,08
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de NOVECENTS VUITANTA-DOS EUROS amb VUIT CÈNTIMS						

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
IIX005		Ud	**Lluminària exterior instal·lada en superfície o encastada.**			
			Lluminària estanca LED 18 W, protecció IP65 i rendiment major del 65%, protecció I, grau de protecció IP65, aïllament classe F. Instal·lació encastada o superfície a paret. Fins i tot llums. Model a definir per la DF.			
			Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte.			
mt34beg030bj	1,000	Ud	Luminaria rectangular, de 436x120 mm, para 1 lámpara fluorescent	598,00	598,00	
mt34wwn002a	1,000	Ud	Material auxiliar per a lluminària. Instal·lació encastada.	0,60	0,60	
mo003	6,864	h	Oficial de 1a electricista	30,63	210,24	
mo102	6,864	h	Ajudant d'electricista	26,36	180,94	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	989,80	19,80	
			Suma la partida			1.009,58
			Costes indirectes		2,00%	20,19
			TOTAL PARTIDA			1.029,77

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de MIL VINT-I-NOU EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

CAT001		m	**Cable d'acer galvanitzat de Ø8mm en catenària**			
			Subministrament i instal·lació de cable d'acer galvanitzat de Ø8mm en catenària, incloent-hi tensors, ancoratges i fixacions metàl·liques, apte per a suspensió de lluminàries en via pública o espais exteriors, garantint la correcta			
CAT001-1	1,000	m	Cable d'acer galvanitzat de Ø8mm en catenària	30,00	30,00	
			Suma la partida			30,00
			Costes indirectes		2,00%	0,60
			TOTAL PARTIDA			30,60

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 09 EQUIPAMENT URBÀ						
TMF010		u	Font d'aigua			
			Font de 80 cm d'altura, amb cos format per canó i polsador de fosa de llautó i reixeta de fosa de ferro pintada en			
mt52fsc010a	1,000	u	Font d'aigua	1.943,64	1.943,64	
mt09reh330	0,200	kg	Morter de resina epoxi amb sorra de sílice, d'enduriment ràpid	5,25	1,05	
mo041	5,325	h	Oficial 1ª construcció d´obra civil	29,67	157,99	
mo087	5,325	h	Ajundant construcció d´obra civil	26,39	140,53	
			Suma la partida			2.243,21
			Costes indirectes		2,00%	44,86
			TOTAL PARTIDA			2.288,07
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb SET CÈNTIMS						
EQUIP-01		u	Formació banc tipu 01			
MBH010	0,150	m²	Solera de formigó armat	25,47	3,82	
EQUIP-011	0,310	m³	Seient de formigó armat	133,61	41,42	
UVM010	1,460	m²	Respatller amb base de mur de maó	36,87	53,83	
			Suma la partida			99,07
			Costes indirectes		2,00%	1,98
			TOTAL PARTIDA			101,05
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de CENT UN EUROS amb CINC CÈNTIMS						
EQUIP-02		u	Formació banc tipu 02			
MBH010	0,300	m²	Solera de formigó armat	25,47	7,64	
EQUIP-011	0,650	m³	Seient de formigó armat	133,61	86,85	
UVM010	1,460	m²	Respatller amb base de mur de maó	36,87	53,83	
			Suma la partida			148,32
			Costes indirectes		2,00%	2,97
			TOTAL PARTIDA			151,29
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-UN EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS						
EQUIP-03		u	Formació banc tipu 03			
MBH010	0,470	m²	Solera de formigó armat	25,47	11,97	
EQUIP-011	0,330	m³	Seient de formigó armat	133,61	44,09	
			Suma la partida			56,06
			Costes indirectes		2,00%	1,12
			TOTAL PARTIDA			57,18
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS						
EQUIP-04		u	Formació de banc circular			
MBH010	1,950	m²	Solera de formigó armat	25,47	49,67	
EQUIP-011	4,200	m³	Seient de formigó armat	133,61	561,16	
			Suma la partida			610,83
			Costes indirectes		2,00%	12,22
			TOTAL PARTIDA			623,05
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb CINC CÈNTIMS						

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EQUIP-05		u	Formació de jardineres mitgeres			
MBH010	16,480	m²	Solera de formigó armat	25,47	419,75	
EQUIP-011	7,090	m³	Seient de formigó armat	133,61	947,29	
UVM010	16,230	m²	Respatller amb base de mur de maó	36,87	598,40	
			Suma la partida.....			1.965,44
			Costes indirectes		2,00%	39,31
			TOTAL PARTIDA.....			2.004,75

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DOS MIL QUATRE EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

RAG170		m²	Revestiment de rajola Revestiment amb peces de rajola de dimensions 10x20x1cm model lisa verde de "Ferres" o similar. Col·locació en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE S1, segons UNE-EN 12004, deformable, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. Rejuntat amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, color blanc, en junts de 3 mm d'espessor. Inclús			
mt09mcp100f	8,000	kg	Adhesiu cimentós millorat,	0,70	5,60	
mt19aba100fo1	1,050	m²	Peces de rajola	96,95	101,80	
mt09mcp020bB	0,250	kg	Morter de junts cimentós millorat	1,70	0,43	
mt18acc100a	0,350	u	Kit de creuetes de PVC	2,40	0,84	
mo024	0,869	h	Oficial 1ª enrajolador	29,67	25,78	
mo062	0,869	h	Ajundat enrajolador	26,39	22,93	
			Suma la partida.....			157,38
			Costes indirectes		2,00%	3,15
			TOTAL PARTIDA.....			160,53

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de CENT SEIXANTA EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

EQUIP-06		u	Porta d'entrada			
CAB-01-ALZ	1,000	u	Element de recollida de cables existents a l'entrada nord	1.000,00	1.000,00	
MET-01	39,000	m	Subministrament de tubulars d'acer 100x50 mm	40,00	1.560,00	
CHP-01	14,000	m²	Xapa microperforada lacada blanca	170,00	2.380,00	
HER-01	1,000	u	Subministrament de ferratges estàndard	600,00	600,00	
HER-02	1,000	u	Ferratges addicionals	150,00	150,00	
MO-01	1,000	u	Mà d'obra: muntatge de l'estructura metàl·lica i de les fulles	720,00	720,00	
MO-02	14,000	m²	Instal·lació de xapa microperforada	25,00	350,00	
MO-03	1,000	u	Instal·lació i ajust dels ferratges i del pany	50,00	50,00	
MO-04	1,000	u	Instal·lació de ferratges addicionals	50,00	50,00	
RES-01	1,000	u	Reserva / contingències (10 %)	663,00	663,00	
			Suma la partida.....			7.523,00
			Costes indirectes		2,00%	150,46
			TOTAL PARTIDA.....			7.673,46

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de SET MIL SIS-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 10 JARDINERIA						
JAC010		m³	**Estès de terra vegetal**			
			Terra vegetal fertilitzada i garbellada, subministrada a granel, estesa sobre el terreny amb mitjans mecànics, per			
mt48tie030a	1,000	m³	Terra vegetal garbellada, subministrada a granel	24,21	24,21	
mq01pan010a	0,022	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³	46,92	1,03	
mq04dua020b	0,022	h	Dumper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil	10,76	0,24	
mo040	0,022	h	Oficial 1ª Jardiner	29,67	0,65	
mo086	0,044	h	Ajudant de jardiner	26,39	1,16	
			Suma la partida			27,29
			Costes indirectes	2,00%		0,55
			TOTAL PARTIDA			27,84
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS						
JTO010		m²	**Cobertura protectora amb mulching**			
			Cobertura protectora sobre massís existent, realitzada mitjançant l'extensió d'escorça Mulching de fusta de pi se-			
mt48mod010	0,100	m³	Cobertura Mulching decorativa de fusta de pi	47,15	4,72	
mt08aaa010a	0,006	m³	Aigua	1,53	0,01	
mo040	0,011	h	Oficial 1ª Jardiner	29,67	0,33	
mo086	0,055	h	Ajudant de jardiner	26,39	1,45	
			Suma la partida			6,51
			Costes indirectes	2,00%		0,13
			TOTAL PARTIDA			6,64
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de SIS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS						
JSS020-1		u	**Celtis australis**			
			Subministrament en contenidor estàndard d'Almez (Celtis australis) amb un diàmetre del tronc de 18 a 20 cm.			
mt48eac075a	1,000	u	Celtis australis	204,00	204,00	
			Suma la partida			204,00
			Costes indirectes	2,00%		4,08
			TOTAL PARTIDA			208,08
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DOS-CENTS VUIT EUROS amb VUIT CÈNTIMS						
JSS020-2		u	**Tipuana Tipu**			
			Subministrament d'arrel nua de Grevillea (Grevillea robusta) amb un diàmetre del tronc de 18 a 20 cm. Transport			
JSS020-2-1	1,000	u	Tipuana Tipu	252,00	252,00	
			Suma la partida			252,00
			Costes indirectes	2,00%		5,04
			TOTAL PARTIDA			257,04
Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DOSCENTS CINQUANTA-SET EUROS amb QUATRE CÈNTIMS						

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
JSS010		u	Grevillea robusta			
			Subministrament d'arrel nua de Grevillea (Grevillea robusta) amb un diàmetre del tronc de 16 a 18 cm. Transport no inclòs.			
mt48eap080d	1,000	u	Grevillea (Grevillea robusta) de 16 a 18 cm de diámetro de tronc	234,00	234,00	
			Suma la partida			234,00
			Costes indirectes		2,00%	4,68
			TOTAL PARTIDA			238,68

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÉNTIMOS

JSP010		u	Plantació d'arbre			
			Plantació d'arbre amb un perímetre del tronc de 14 a 25 cm a 1 m del sòl, amb mitjans manuals, en terreny sorrenc, amb aportació d'un 25 % de terra vegetal cribada, en forat de 100×100×60 cm; subministrament amb arrel			
mt48tie030a	0,054	m³	Terra vegetal garbellada, subministrada a granel	24,21	1,31	
mt08aaa010a	0,050	m³	Aigua	1,53	0,08	
mq04dua020b	0,055	h	Dumper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil	10,76	0,59	
mo040	0,110	h	Oficial 1ª Jardiner	29,67	3,26	
mo086	0,110	h	Ajudant de jardiner	26,39	2,90	
mo115	0,248	h	Peó jardiner	24,86	6,17	
			Suma la partida			14,31
			Costes indirectes		2,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA			14,60

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

JMM00		m²	Plantació d'arbustives			
mo040	0,066	h	Oficial 1ª Jardiner	29,67	1,96	
mo086	0,165	h	Ajudant de jardiner	26,39	4,35	
mo115	0,165	h	Peó jardiner	24,86	4,10	
			Suma la partida			10,41
			Costes indirectes		2,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA			10,62

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de DEU EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

JMM01		kg	Papaver rhoeas			
JMM01-1	1,000	kg	Papaver rhoeas	60,00	60,00	
			Suma la partida			60,00
			Costes indirectes		2,00%	1,20
			TOTAL PARTIDA			61,20

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb VINT CÈNTIMS

JMM02		kg	Matricaria chamomilla			
JMM02-1	1,000	kg	Matricaria chamomilla	80,00	80,00	
			Suma la partida			80,00
			Costes indirectes		2,00%	1,60
			TOTAL PARTIDA			81,60

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de VUITANTA-UN EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
JMM03		kg	Daucus carota			
JMM03-1	1,000	kg	Daucus carota	50,00	50,00	
			Suma la partida			50,00
			Costes indirectes		2,00%	1,00
			TOTAL PARTIDA			51,00

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de CINQUANTA-UN EUROS

JMM04		u	Brachypodium retusum			
JMM04-1	1,000	u	Brachypodium retusum	3,50	3,50	
			Suma la partida			3,50
			Costes indirectes		2,00%	0,07
			TOTAL PARTIDA			3,57

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

JMM05		u	Festuca ovina			
JMM05-1	1,000	u	Festuca ovina	3,00	3,00	
			Suma la partida			3,00
			Costes indirectes		2,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA			3,06

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS

JMM06		u	Echium vulgare			
JMM06-1	1,000	u	Echium vulgare	5,00	5,00	
			Suma la partida			5,00
			Costes indirectes		2,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA			5,10

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de CINC EUROS amb DEU CÈNTIMS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 11 GESTIÓ DE RESIDUS						
GR-ALZ		m³	**Gestió de residus d´obra** Classificació a peu d´obra de residus de construcció o demolició en fraccions, cárrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió i deposició controlada en centre de reciclatge de residus, segons la Llista Europea de Residus.			
			Sin descomposición			4.000,00
			Costes indirectes	2,00%		80,00
			TOTAL PARTIDA.....			4.080,00

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de QUATRE MIL VUITANTA EUROS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 12 SEGURETAT I SALUT						
SS-ALZ		u	**Seguretat i Salut** Redacció del Pla de Seguretat i Salut, feines, ma d'obra, materials i sistemes per a posada en obra un cop aprobat per Coordinador de Seguretat en fase d'Execució, inclou obertura del centre de treball, recursos preventius, llibres de visites, incidències i subcontractes, i en general tot allò necessari i que marqui la llei i el CSS. Es fa especial èmfasi en tot allò referent a passos, desviaments i accessos de tercers, tant vianants com vehicles rodats. Inclou tota classe de sistemes, feines, ma d'obra i material auxiliar necessari. El preu de la partida serà, com a mínim,			
ALZ-01-01	1,000	u	Pla de SS	5.000,00	5.000,00	
			Suma la partida.....			5.000,00
			Costes indirectes		2,00%	100,00
			TOTAL PARTIDA.....			5.100,00

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de CINC MIL CENT EUROS

JUSTIFIACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 13 CONTROL DE QUALITAT						
CQ-ALZ		ALZ	Control de qualitat Execució del control de qualitat a redactar por la DEO, tant de materials com d'execució i de l'obra acabada, contemplant control de documentació de tots i cada un dels materials, i assajos necessaris, entre els quals destaquen aquells referents a: controls topogràfics de l'obra acabada, assajos de formigó, de resbaladicitat de paviments, de tota classe d'instal·lacions, de compactacions i en general de tot allò que marqui el Pla de Control de Qualitat.			
ALZ-02-02	1,000	u	Control qualitat	3.000,00	3.000,00	
			Suma la partida.....			3.000,00
			Costes indirectes		2,00%	60,00
			TOTAL PARTIDA.....			3.060,00

Ascendeix el preu total de la partida a l' esmentada quantitat de TRES MIL SESENTA EUROS

6. RESUM DEL PRESSUPOST I ULTIM FULL

RESUM DEL PRESSUPOST

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
01	ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS	9.233,03	5,34
02	CONDICIONAMENT DEL TERRENY	2.131,88	1,23
03	IMPERMEABILITZACIONS I MITGERES	14.460,63	8,37
04	FONAMENTACIONS	1.661,40	0,96
05	ESTRUCTURES	23.492,35	13,60
06	BASES, SUBBASES I PAVIMENTS URBANS	29.807,85	17,25
07	INSTAL·LACIONS	30.048,79	17,39
08	IL·LUMINACIÓ	14.033,23	8,12
09	EQUIPAMENT URBÀ	22.515,30	13,03
10	JARDINERIA	13.165,47	7,62
11	GESTIÓ DE RESIDUS	4.080,00	2,36
12	SEGURETAT I SALUT	5.100,00	2,95
13	CONTROL DE QUALITAT	3.060,00	1,77

PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		172.789,93
13,00 % Despeses generals	22.462,69	
6,00 % Benefici industrial	10.367,40	
SUMA DE G.G. y B.I.		32.830,09
21,00 % I.V.A.		43.180,20
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ PER CONTRACTA		248.800,22
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		248.800,22

Ascendeix el pressupost a l'expressada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-VUIT MIL VUIT-CENTS EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

, a Novembre 2025.

El promotor

La direcció facultativa

*Els preus unitaris que conformen el pressupost del present projecte s'han obtingut de la base de dades del Generador de Preus de CYPE, corresponent a l'any 2025, per a l'àmbit de Catalunya i ajustats a les condicions del municipi d'Esparreguera.

Aquesta base de dades és una eina de referència àmpliament utilitzada en el sector de la construcció, que proporciona preus actualitzats i desglossats en materials, mà d'obra, maquinària i costos indirectes. Els valors reflecteixen rendiments mitjans i condicions d'execució habituals, adaptats al context normatiu, econòmic i geogràfic de la comunitat autònoma.

La utilització del Generador de Preus de CYPE garanteix la coherència, la traçabilitat i la fiabilitat tècnica dels imports pressupostats, permetent una estimació precisa i conforme als criteris de mesura i valoració habitualment acceptats en els projectes d'obra pública i privada.