

walk.
walk-office.com

#walkwithus



PROJECTE TÈCNIC - SUBSTITUCIÓ FUNCIONAL DEL MURET DE CONTENCIÓ

Projecte tècnic d'Obres per la substitució funcional del muret de contenció de terres, en situació inestable, i l'arranjament del parterre posterior de les Pistes Esportives de Mas d'En Gall (Esparreguera).

Propietari: Ajuntament d' Esparreguera
Arquitecte: Pedro Arroyo García (77787)
Col·laborador: Marta Blanco Muruzábal



ÍNDEX DEL CONTINGUT DEL DOCUMENT TÈCNIC

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 Sustentació
- MC.2 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
- 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 SERVEIS EXISTENTS
- MA.04 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- MA.05 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
- MA.06 CONTROL DE QUALITAT
- MA.07 PLECS DE CONDICIONS ADMINISTRATIVES I TÈCNIQUES
- MA.08 PLA D'OBRES

VI. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

- ÍNDEX DEL CONTINGUT DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
- DGE DEFINICIÓ URBANÍSTICA I DE IMPLANTACIÓ
- DEA DEFINICIÓ DE L'ESTAT ACTUAL
- DGA DEFINICIÓ DE LA INTERVENCIÓ

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 ÚLTIM FULL



MG.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Es requereix per a aquest projecte els serveis de Pedro Arroyo García amb NIF [REDACTED] 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 Sergi Marin Ventura de l'Àrea de Territori i Sostenibilitat, 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 de les obres per la substitució funcional del muret de contenció de terres en situació inestable, i l'arranjament del parterre posterior de les pistes esportives de Mas d'En Gall (Esparreguera).

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 tècnic d'obres per la substitució funcional del muret de contenció de terres en situació inestable, i l'arranjament del parterre posterior de les pistes esportives de Mas d'En Gall (Esparreguera)
---	--

Situació de la intervenció:

La intervenció es situa dins de la parcel·la amb referència cadastral **2591503DF0929S0001OM**.

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 2591503DF0929S0001OM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL COLLBATO
08292 ESPARREGUERA [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Deportivo
Superficie construida: 1.299 m²
Año construcción: 2000

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m ²
DEPORTIVO	1/00/01	770
DEPORTIVO	1/00/02	379
ALMACEN	1/00/03	40
ALMACEN	1/00/04	86
ALMACEN	1/00/05	24

PARCELA

Superficie gráfica: 3.968 m²
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



MG.2 AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR	Ajuntament d' Esparreguera
RESPONSABLE CONTRACTE	Sergi Marin Ventura (Àrea de Territori i Sostenibilitat)
DIRECCIÓ	Plaça de l' Ajuntament nº1, 08292 d' Esparreguera, Barcelona
CONTACTE	937771801
EMAIL	
AUTOR PROJECTE	Pedro Arroyo García
Nº COL·LEGIAT	77787
DIRECCIÓ PROFESSIONAL	
CONTACTE	
EMAIL	

MG.3 RELACIÓ DE PROJECTES DOCUMENTALS

Estudi Seguretat i Salut
Estudi Gestió Residus

Pedro Arroyo García
Pedro Arroyo García



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

L'objecte del present projecte tècnic s'emmarca en la necessitat de donar resposta a la situació d'inestabilitat detectada en el muret de contenció de terres existent al límit posterior de les pistes esportives de Mas d'En Gall, al terme municipal d'Esparreguera.

En l'estat actual, el muret presenta patologies estructurals i funcionals que comprometen la seva capacitat de contenció, així com la seguretat de l'àmbit adjacent. L'anàlisi de la situació existent indica que la fallada de l'element de contenció s'ha produït probablement com a conseqüència del desenvolupament del sistema radicular de diversos pins de gran port plantats al parterre superior, els quals han generat empentes addicionals i desplaçaments en el terreny, afavorint el col·lapse parcial o total del muret.

Aquest fet ha motivat la necessitat d'intervenir-hi mitjançant una substitució funcional, entenent aquesta no com una mera reconstrucció de l'element existent, sinó com una actuació que garanteixi de manera duradora l'estabilització dels terres i la correcta resolució del desnivell, adaptant-se a les condicions reals del terreny i a l'ús actual de l'espai.

L'encàrrec contempla, així mateix, l'arranjament del parterre posterior de les pistes esportives, amb l'objectiu de millorar les condicions d'ús, manteniment i integració de l'espai dins del conjunt de les instal·lacions esportives municipals. En aquest sentit, es preveu la retirada dels exemplars arboris existents de gran mida, atesa la seva incompatibilitat amb la nova solució de contenció projectada. Aquesta retirada s'haurà de dur a terme mitjançant un sistema de fresa, que permeti l'extracció controlada dels soques i sistemes radiculars, minimitzant les afectacions al terreny adjacent i a les estructures existents.

Les principals premisses de l'encàrrec venen determinades per:

- La necessitat de garantir l'estabilitat geotècnica del talús i/o sistema de contenció proposat.
- La resolució adequada de les empentes del terreny, evitant futures afeccions derivades de vegetació de gran port.
- La prioritització de solucions tècnicament eficients, durables i amb un manteniment reduït.
- La compatibilitat de la intervenció amb l'ús continuat o futur de les pistes esportives.
- La integració de l'actuació dins l'entorn existent, tant des del punt de vista funcional com paisatgístic.

Pel que fa als condicionants, cal considerar:

- Les característiques topogràfiques i geomètriques de l'àmbit d'actuació.
- La presència d'instal·lacions esportives en funcionament, que condicionen els accessos, fases d'obra i sistemes constructius.
- Les limitacions pròpies d'una intervenció en un entorn urbà consolidat.
- El compliment de la normativa urbanística, tècnica i de seguretat vigent, així com de les prescripcions municipals aplicables.

A partir d'aquests antecedents, el present projecte tècnic desenvolupa una proposta tècnica que dona resposta a les necessitats detectades, defineix amb precisió les solucions constructives adoptades i estableix les bases per a l'execució de les obres amb les garanties tècniques i funcionals requerides.

En relació amb els criteris ambientals, l'actuació preveu que la retirada dels exemplars arboris existents es dugui a terme de manera controlada i justificada per motius de seguretat estructural i estabilitat del terreny. La intervenció tindrà en compte la minimització de l'impacte ambiental durant l'execució de les obres, especialment pel que fa a la gestió dels residus vegetals i a la preservació del sòl.

Un cop finalitzades les obres de contenció i estabilització, es contempla la revegetació del parterre posterior mitjançant espècies de port baix o mitjà, amb sistemes radiculars compatibles amb la nova solució constructiva adoptada. Aquesta replantació tindrà com a objectiu millorar la integració paisatgística de l'àmbit, reduir els processos d'erosió superficial i garantir un manteniment adequat i sostenible a llarg termini.



- Antecedents i objecte de la intervenció

L'àmbit d'actuació correspon al parterre posterior de les pistes esportives de Mas d'En Gall, on el desnivell existent es resol mitjançant un mur de contenció de terres que presenta una inclinació significativa i una pèrdua de les seves condicions funcionals.

Els antecedents de la intervenció indiquen que la presència d'arbrat de gran port al parterre superior, especialment pins, ha generat un desenvolupament del sistema radicular que probablement ha estat el factor determinant en la inclinació progressiva del mur, a causa de les empentes addicionals transmeses al terreny i a l'element de contenció.

L'objecte del present projecte és definir les obres necessàries per a la substitució funcional del sistema de contenció existent, garantint l'estabilitat dels terres i la seguretat de l'àmbit, així com l'arranjament del parterre posterior, incloent-hi la retirada de l'arbrat incompatible amb la nova solució constructiva i la posterior adequació de l'espai.

- 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 objecte de la intervenció forma part de l'àmbit de les pistes esportives de Mas d'En Gall i presenta una geometria allargada, vinculada al límit posterior de la pista esportiva. L'àmbit d'actuació té una longitud aproximada de 53 metres lineals, corresponents al tram de mur de contenció existent, el qual es disposa paral·lel a la longitud llarga de la pista.

La topografia és majoritàriament plana a la cota de la pista esportiva, mentre que el parterre posterior presenta un lleu desnivell, actualment contingut per un mur de contenció d'una alçada aproximada de 84 cm. Aquest desnivell separa clarament el pla d'ús esportiu del pla superior del parterre.

Els límits de l'àmbit venen determinats, d'una banda, per la pista esportiva existent i, de l'altra, pel parterre posterior i els espais lliures adjacents. L'orientació no representa un condicionant rellevant per a la intervenció projectada.

Dins l'àmbit immediat de la intervenció s'hi localitza la pista esportiva existent, que constitueix l'element principal d'ús i condiona tant l'accessibilitat com la planificació de les fases d'obra. No hi ha edificacions directament afectades per la intervenció dins l'àmbit de les pistes.

Pel que fa a l'entorn superior del parterre, aquest limita amb parcel·les residencials que disposen de piscines privades situades a la cota superior del terreny, les quals constitueixen un element sensible a tenir en compte durant l'execució de les obres. En aquest àmbit, l'arbrat de gran port existent ha estat prèviament talat, restant únicament els troncs o soques.

El sistema radicular associat a aquests exemplars es manté extens i desenvolupat en el subsòl, fet que ha tingut incidència en el comportament del mur de contenció existent. A causa de la proximitat dels vasos de les piscines i de l'extensió de les arrels, la retirada de les soques s'ha de realitzar mitjançant un sistema de barrena, que permet l'eliminació controlada sense l'extracció generalitzada del sistema radicular, minimitzant així el risc d'afeccions a les estructures existents i a l'estabilitat del terreny adjacent.

No s'identifiquen altres infraestructures rellevants dins l'àmbit immediat d'actuació, més enllà dels serveis habituals associats a les instal·lacions esportives, que caldrà tenir en compte durant el desenvolupament de les obres.

- 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 metropolitana de Barcelona

Pla d'Ordenació Urbanística Municipal d'Esparreguera - Segona Aprovació Inicial (POUM)

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.



3. Conclusió de l'encàrrec

El present projecte tècnic té com a finalitat principal garantir l'estabilitat i la funcionalitat del parterre posterior de les pistes esportives de Mas d'En Gall, substituint el mur de contenció existent que presenta inclinació i degradació estructural. L'actuació projectada respon a la necessitat de protegir tant l'espai esportiu com les infraestructures sensibles adjacents, incloses les piscines de les parcel·les limítrofes.

La intervenció prevista combina una solució constructiva segura i duradora amb mesures que minimitzen l'impacte sobre l'entorn, especialment pel que fa al sistema radicular dels arbres prèviament talats. L'ús del sistema de fresa permet gestionar les soques de manera controlada, preservant l'estabilitat del terreny i les estructures existents. Així mateix, el projecte inclou la resolució del drenatge i sanejament de les aigües pluvials, garantint que el terreny no s'escorri sobre la pista esportiva i que les aigües es canalitzin de manera controlada, evitant erosions i afectacions futures.

En síntesi, l'encàrrec es conclou amb la definició de les obres necessàries per a:

- Substituir funcionalment el mur de contenció, garantint la seva capacitat de contenció i la seguretat de l'àmbit.
- Arranjar i condicionar el parterre posterior, integrant-lo adequadament amb la pista esportiva i amb l'entorn.
- Gestionar adequadament les aigües pluvials i el drenatge, prevenint escorrenties i erosions.
- Adoptar mesures que assegurin la compatibilitat amb les infraestructures i elements sensibles propers, amb una intervenció tècnicament segura i ambientalment controlada.

El projecte tècnic proporciona així les bases tècniques i operatives necessàries per a l'execució de les obres amb les garanties requerides, complint amb els objectius de seguretat, funcionalitat, drenatge i coherència ambiental.



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**

El projecte desenvolupa una intervenció puntual i acotada dins del conjunt de les pistes esportives de Mas d'En Gall, amb l'objectiu de resoldre una problemàtica existent de contenció de terres i millorar les condicions funcionals i ambientals del parterre posterior.

La proposta es basa en la substitució funcional del mur de contenció existent per un nou sistema adaptat a les condicions reals del terreny i a l'ús de l'espai, integrant-lo formalment i constructivament amb les instal·lacions esportives. La nova configuració del mur, juntament amb la incorporació d'elements complementaris com un banc corregut, permet una millor resolució del desnivell i una relació més clara entre la cota de la pista i el parterre superior, creant nous seients.

La implantació del projecte en l'entorn es planteja amb criteris de mínima afectació, tant durant l'execució de les obres com en el resultat final. L'actuació es desenvolupa íntegrament dins l'àmbit del recinte esportiu, sense modificar la seva estructura general ni interferir en la mobilitat rodada de l'entorn urbà.

A nivell paisatgístic, la reurbanització del parterre amb espècies autòctones i de baix impacte radicular contribueix a una millor integració ambiental de l'actuació, afavorint la durabilitat de la solució i reduint els riscos de futures afeccions estructurals. El projecte s'insereix així de manera coherent en un entorn urbà consolidat, millorant-ne la seguretat, la funcionalitat i la qualitat de l'espai públic sense alterar-ne l'ús principal.

- **Justificació de la intervenció**

La intervenció sorgeix de la necessitat de garantir l'estabilitat i seguretat del parterre posterior de les pistes esportives de Mas d'En Gall, després de detectar-se una inclinació i degradació del mur de contenció existent, que comprometen tant l'element estructural com la seguretat de l'àmbit adjacent.

El projecte es justifica per diversos motius principals:

- Seguretat estructural: la substitució del mur permet recuperar la capacitat de contenció del terreny i prevenir riscos per als usuaris de les pistes i per a les infraestructures adjacents.
- Control de l'erosió i gestió de les aigües: la intervenció inclou solucions de drenatge que eviten escorrenties sobre la pista i estableixen el terreny.
- Durabilitat i manteniment: amb la nova configuració, el mur i els elements associats (banc i paviments puntualment afectats) tindran una vida útil prolongada i requeriran un manteniment mínim.
- Integració amb l'entorn: la reurbanització del parterre amb espècies autòctones i sistemes radiculars no intrusius garanteix una millor integració ambiental i evita futurs problemes derivats de l'arbrat de gran port anterior.
- Funcionalitat i ús públic: l'adequació del parterre i la incorporació d'un banc corregut permeten un ús més segur i funcional de l'espai, millorant la seva qualitat com a zona esportiva i d'esbarjo.

En síntesi, l'actuació es planteja com una solució global i sostenible a una problemàtica existent, combinant criteris estructurals, funcionals, ambientals i de seguretat, i garantint que els treballs tinguin el mínim impacte possible sobre les instal·lacions i l'entorn urbà.

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

- **Situació**

L'àmbit d'actuació es troba dins del recinte de les pistes esportives de Mas d'En Gall, al terme municipal d'Esparreguera. El projecte es concentra al parterre posterior de les pistes, que presenta un desnivell moderat actualment resolt mitjançant un mur de contenció degradat.

El terreny es caracteritza per una topografia predominantment plana a la cota de les pistes, amb un lleu desnivell cap al parterre, i limita al seu extrem superior amb parcel·les residencials que disposen de piscines privades.

Aquesta configuració condiciona les operacions de moviment de terres i la retirada controlada de les soques d'arbres existents.

El projecte s'implanta de manera interna i delimitada, sense afectar el trànsit de vehicles ni la mobilitat exterior, i busca integrar-se amb l'entorn existent, garantint la seguretat, la funcionalitat de l'espai esportiu i la correcta resolució del desnivell amb una mínima afectació ambiental i constructiva.

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**

El solar objecte de la intervenció presenta una geometria ortogonal, característica típica de les pistes esportives. El mur de contenció es desenvolupa al llarg de 50 metres lineals, paral·lel a la longitud major de la pista.

Darrera del mur, el parterre posterior manté la mateixa geometria ortogonal, amb el costat llarg coincident amb la del mur i amb la pista, configurant un espai regular i clarament definit, que facilita la seva integració funcional i constructiva dins del recinte esportiu.

Vegeu documentació gràfica.

- **Superfícies**

No hi ha ocupació de nous espais, ja que l'actuació se centra exclusivament en la substitució del mur de contenció existent i l'àmbit immediat del parterre posterior. La longitud del mur és d'aproximadament 50 metres lineals, i l'obra es desenvolupa dins de l'espai ja delimitat del recinte esportiu, sense ampliar l'àrea ocupada.

- **Alineacions, rasants**

El nou mur de contenció s'implanta paral·lel a la longitud llarga de la pista esportiva, mantenint la mateixa alineació que l'element existent. Aquesta disposició garanteix la correcta integració funcional i visual dins del recinte esportiu, i respecta els límits del parterre posterior.

Les rasants es defineixen per ajustar el parterre a la cota final del mur, amb un lleu desnivell que permet la correcta evacuació de les aigües pluvials cap als sistemes de drenatge previstos, evitant escorrenties sobre la pista esportiva. L'objectiu és aconseguir cotes regulars i segures, adequades a l'ús esportiu i a la implantació de la vegetació nova, sense generar pendents excessius ni interferir amb les infraestructures existents.

- **Dotacions i instal·lacions**

Atès que l'àmbit d'actuació se situa dins del recinte de les pistes esportives, aquest es troba proper al parc i a la via pública adjacent, la qual delimita el conjunt esportiu i facilita l'accés al mateix. A més, hi ha un punt d'aigua existent ubicat a la caseta d'emmagatzematge adjacent al mur, que permetrà el subministrament d'aigua necessari durant l'execució de les obres i per al manteniment posterior del parterre. Aquesta localització facilita la integració del projecte amb l'entorn urbà i el correcte desenvolupament de les activitats associades.

- **Informació urbanística i criteris**

Com ja s'ha comentat amb anterioritat l'espai de solar es troba annex al carrer Can Fosalba sense deixar d'estar envoltat d'habitatges del municipi.

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. L'única irregularitat significativa és una baixada corresponent al parterre que conté el mur.

Per això, el projecte en aquest punt s'haurà de garantir la correcta escorrentia, canalització i sanejament de les aigües

- **Serveis existents**

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

- Xarxa d'aigua potable, que discorre pel Carrer de Can Fosalba
- Xarxa elèctrica, amb connexió a les lluminàries existents situades endavant del mur de contenció
- Xarxa de sanejament. S'ha localitzat un punt de clavegueram i desguàs proper a la caseta d'emmagatzematge adjacent al mur, lloc on es preveu connectar la sortida de recollida d'aigües del mur.

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...

El nou mur de contenció presenta una configuració lineal i paral·lela a la pista esportiva, amb una alçada d'un metre i una longitud aproximada de 53 metres. La geometria és ortogonal, coherent amb la forma del parterre posterior que conté el mur.

L'actuació se situa dins del recinte poliesportiu de les pistes de Mas d'En Gall, que ocupa una superfície aproximada de 975 m². L'accés a la zona d'actuació es realitza des de l'interior del recinte esportiu, sense afectar vies externes ni trànsit de vehicles.

La configuració permet integrar assentis integrats al mur, assegurant la funcionalitat, la seguretat i la durabilitat de l'espai.

- Programa funcional, ús característic

El projecte respon a la necessitat de contenció de terres i estabilitat del parterre posterior de les pistes esportives. L'àmbit manté la seva funció esportiva i de circulació interna, amb la incorporació d'un banc corregut en part de la longitud del mur, per a l'estada i observació, sense modificar l'ús esportiu principal.

- Descripció general dels sistemes constructius

Els sistemes constructius de la mateixa seran senzills i tradicionals. Es descriuran amb major detall en el corresponent apartat del projecte tècnic, 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 dimensions:

DIMENSIONS DEL ELEMENT PRINCIPAL	
MUR DE CONTENCIÓ	
Longitud del mur	53.13m
Alçada del mur	1m
Espessor del mur	0.20m



MD 3. PRESTACIONS DE LA PROPOSTA: EXIGÈNCIES A GARANTIR EN FUNCIO 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
 - o SE-1 Resistència i estabilitat
 - o SE-2 Aptitud de servei
 - o S' AE Accions en l' edificació
 - o SE C Cimentacions
 - o 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 tècnic), 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'aquesta.

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 actuant, 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' un mur i estar ubicat 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.

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, 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 pista esportiva quant a intervenció dels bombers. Els vehicles dels bombers podrien accedir al recinte a través de la rampa d' accés a les pistes, garantint així la seguretat en cas d' emergència.

- 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.

El mur de contenció exterior no suporta ocupació ni delimita sectors d' incendi, per la qual cosa no es requereix una classificació elevada de resistència al foc.

S'ha considerat suficient que el formigó mantingui la seva capacitat estructural durant un temps mínim de R30, garantint la seguretat davant d' un incendi eventual.



MD 3.3 SEGURETAT D' UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

L'actuació es centra en la substitució del mur de contenció i la reurbanització del parterre de les pistes esportives de Mas d'En Gall, de manera que no s'alteren els recorreguts principals ni els accessos existents.

Durant l'execució de les obres, la zona quedarà precintada per garantir la seguretat dels vianants, i es col·locarà senyalització adequada per alertar de la presència de treballs.

Els vehicles d'emergència, com els bombers, podran accedir al recinte a través de la rampa d'accés a les pistes, assegurant la capacitat de resposta en cas d'incident.

En finalitzar l'obra, l'espai recupera la seva accessibilitat completa i anterior per a usuaris de les pistes i del parterre, garantint un entorn segur i funcional sense obstacles ni riscos derivats del nou mur i la seva execució.

- **Compliment d' accessibilitat**

La intervenció consisteix en la substitució funcional del mur de contenció existent, sense que el nou mur sobresurti sobre la línia actual. Per aquest motiu, no es veurà afectada l'accessibilitat de la pista ni dels recorreguts adjacents, mantenint-se les condicions d'ús i circulació per a tots els usuaris tal com estaven abans de l'actuació.

MD 3.4 AFECTACIONS AL TRÀNSIT, VIANANTS, VEHICLES I GUALS

Les obres objecte del present projecte no afecten el trànsit de vehicles rodats, atès que l'àmbit d'actuació se situa íntegrament dins del recinte de les pistes esportives, espai que no constitueix un vial ni un accés habitual per a vehicles.

Pel que fa al trànsit de vianants, durant l'execució de les obres del mur de contenció i dels treballs associats, la zona d'actuació romandrà degudament senyalitzada i precintada, restringint l'accés a l'àmbit afectat per tal de garantir la seguretat dels usuaris. Aquestes afectacions tindran caràcter temporal i es limitaran al període estrictament necessari per a l'execució de les obres.

No es preveuen afeccions a guals existents, atès que no hi ha accessos rodats directament vinculats a l'àmbit d'intervenció.

Un cop finalitzades les obres, es restablirà la plena funcionalitat de l'espai, sense que quedin afectacions permanents sobre la mobilitat de vianants ni sobre el trànsit rodat.



MC 0 TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

01 Treballs previs

En primer lloc, es duran a terme els treballs previs necessaris per a la correcta execució de l'actuació. Aquests inclouen la retirada dels troncs i restes vegetals existents a la zona d'intervenció, mitjançant un sistema de barrina, tal com s'ha descrit en apartats anteriors de la memòria. Aquest procediment permet l'extracció controlada dels elements radiculars, minimitzant l'afectació sobre el terreny circumdant i garantint unes condicions adequades per a la posterior execució del nou mur.

Així mateix, es justifica la no elaboració d'un estudi geotècnic específic atesa la naturalesa i l'escassa entitat de l'actuació prevista. Es tracta de la substitució d'un mur de contenció existent, amb una longitud aproximada de 50 metres i una alçada d'1 metre, que no constitueix una edificació ni implica càrregues estructurals rellevants. L'actuació es considera tècnicament senzilla i de baix risc, desenvolupant-se en un entorn amb condicions del terreny ja conegudes per l'existència prèvia del mur. En el dimensionament, s'han adoptat hipòtesis de càlcul conservadores pel costat de la seguretat, garantint en tot moment l'estabilitat i el correcte comportament de l'element projectat.

0.2 Firms i paviments

L'actuació projectada no preveu la modificació generalitzada dels firms ni dels paviments existents de les pistes esportives, atès que aquests es troben en un estat adequat i no formen part de l'objecte principal del projecte.

Les obres es concentren en l'àmbit del mur de contenció i del parterre posterior, de manera que únicament es contempla la reposició puntual dels paviments que puguin resultar afectats pels treballs de demolició del mur existent i per l'execució del nou sistema de contenció. Aquesta reposició es limitarà estrictament a les zones properes al mur, restituint les condicions originals del ferm i del paviment preexistent.

Així mateix, en el cas que sigui necessari executar rases per a la implantació de canalitzacions o sistemes de sanejament i drenatge de les aigües, es preveu la reposició íntegra dels firms i paviments afectats, garantint la continuïtat estructural, funcional i superficial dels paviments existents.

Els criteris d'intervenció es basen en la minimització de l'impacte sobre els firms i paviments existents, tant durant la fase d'obra com en el resultat final. Les reparacions puntuals es realitzaran amb materials i acabats compatibles amb els existents, assegurant una correcta integració i durabilitat, sense alterar traçats, pendents ni característiques funcionals de les pistes esportives.

0.3 Murs: mitgeres

L'àmbit de la intervenció inclou el mur de contenció de terres existent situat al límit posterior de les pistes esportives de Mas d'En Gall, disposat paral·lelament a la longitud llarga de la pista. Aquest mur actua com a element de separació entre la cota de les pistes esportives i el parterre situat a una cota lleugerament superior.

El mur existent presenta una alçada aproximada de 84 cm i es troba en una situació d'inestabilitat, amb una inclinació apreciable que ha comportat la pèrdua de la seva funcionalitat com a element de contenció. Aquesta situació s'associa, de manera probable, a les empentes generades pel terreny i pel desenvolupament del sistema radicular dels arbres de gran port que existien al parterre superior.

El projecte preveu la demolició del mur existent i la seva substitució funcional per un nou sistema de contenció, amb una alçada aproximada d'1,00 m, dimensionat adequadament per garantir l'estabilitat dels terres, la seguretat de l'àmbit i la durabilitat de la solució adoptada. La nova solució es dissenya tenint en compte les condicions geomètriques de l'espai, les càrregues existents, el drenatge de les aigües i la compatibilitat amb les instal·lacions esportives i les parcel·les veïnes.

La intervenció es limitarà estrictament a l'àmbit necessari, amb l'objectiu de minimitzar l'afectació a les pistes esportives, als paviments existents i a les propietats confrontants, mantenint la funció de separació i contenció pròpia d'un mur mitger en un entorn urbà consolidat.

0.4 Altres elements

En la configuració del nou sistema de contenció es preveu la incorporació d'elements complementaris integrats al mur, consistents en grades formades per grans peces prefabricades o executades in situ de formigó, que permeten resoldre el desnivell existent de manera funcional i accessible.

Aquests elements tenen una doble funció: d'una banda, actuen com a sistema de transició entre la cota del parterre i la cota de les pistes esportives, facilitant l'ús i l'estada puntual de les persones; de l'altra, contribueixen a reforçar el comportament global del mur, integrant-se estructuralment amb el sistema de contenció.



La utilització de grans elements de formigó respon a criteris de robustesa, durabilitat i baix manteniment, així com a la voluntat de minimitzar els riscos de vandalització en un entorn d'ús públic intensiu. Els materials i acabats es defineixen amb criteris de resistència a l'ús, a les condicions ambientals i al pas del temps, garantint una solució estable i adequada a l'entorn de les instal·lacions esportives.

Aquests elements s'integren formalment i funcionalment amb la resta de la intervenció, sense generar impactes negatius sobre els paviments existents ni sobre les infraestructures adjacents.

0.5 Elements urbans

La intervenció projectada inclou la reurbanització del parterre posterior a les pistes esportives, amb l'objectiu de millorar-ne la funcionalitat, la integració paisatgística i el comportament a llarg termini en relació amb el nou sistema de contenció.

En aquest sentit, es preveu la incorporació d'espècies vegetals autòctones, seleccionades d'acord amb criteris de sostenibilitat, adaptació al medi i sistemes radiculars no intrusius, evitant així les afeccions estructurals que generava l'arbrat de gran port existent anteriorment, principalment pins, el qual va posar en compromís l'estabilitat del mur de contenció.

La nova configuració vegetal del parterre permetrà reduir les empentes sobre el sistema de contenció, millorar el control de l'erosió superficial i facilitar el manteniment de l'espai, tot garantint una adequada integració amb l'entorn urbà i amb les instal·lacions esportives existents.

La reurbanització es planteja amb criteris de durabilitat, baix manteniment i compatibilitat funcional, assegurant que els nous elements urbans i vegetals contribueixin a la millora global de l'àmbit sense generar riscos futurs per a les infraestructures existents.

0.6 Moviment de terres

Les obres projectades comporten un moviment de terres limitat i estrictament necessari per a l'execució de les actuacions previstes, amb l'objectiu de minimitzar l'afectació sobre l'entorn existent i sobre les instal·lacions esportives.

En primer lloc, es preveu la retirada de les soques corresponents als pins prèviament talats, mitjançant un sistema de barrena, que permet una extracció controlada dels troncs sense l'eliminació generalitzada del sistema radicular, reduint així les alteracions del terreny i evitant possibles afeccions a les estructures properes.

Així mateix, es realitzaran els moviments de terres necessaris per a la fonamentació del nou mur de contenció, d'acord amb la solució constructiva projectada, així com les excavacions puntuals requerides al parterre posterior per a l'adequació del terreny, la implantació de les noves espècies vegetals i l'ajust de les cotes finals.

Totes les operacions de moviment de terres es plantegen amb criteris de contenció, control i mínima intervenció, limitant-se a les zones imprescindibles i garantint la posterior reposició i estabilització dels terrenys afectats.



MC 1 SUSTENTACIÓ

MC 2 SISTEMA ESTRUCTURAL



CSV: dd3b6797-4eff-497c-8181-19cb3f27a5a9
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/Ciudadania/ValidarDocuments.aspx>

26.0043

Mur de contenció de 50 metres per a una pista esportiva (Esparraguera)

Arquitecte: Pedro Arroyo

MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

WM 26.0043_Memòria

2 febrer de 2026

Windmill Structural Consultants, S.L.P.



WINDMILL
STRUCTURAL CONSULTANTS



	Nom	Data	Càrrec
Preparat	Rubén Ibáñez	2/2/2026	Cap de Projectes
Revisat	Ricard Soria	2/2/2026	Soci
Aprovat	Josep Ramón Solé Marzo	2/2/2026	Soci Director

Registro de edicions		
Arxiu	Data	Concepte
WM 26.0043_Memòria	2/2/2026	Primera edició del document

Llista de distribució	
Nom	Empresa
Pedro Arroyo	Walk-office



ÍNDEX

- 1 OBJECTE**
- 2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC**
- 3 GEOTÈCNIA**
- 4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA**
 - 4.1 Configuració dels esquemes resistents**
 - 4.2 Materials**
 - 4.3 Vida útil nominal**
- 5 BASES DE CàLCUL**
 - 5.1 Accions**
 - 5.2 Coeficients de majoració d'accions**
 - 5.3 Característiques mecàniques dels materials estructurals**
 - 5.4 Hipòtesis de càlcul**
 - 5.5 Estats Límit**
 - 5.6 Mètodes de càlcul**
 - 5.7 Programes**
- 6 MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA**
 - 6.1 Elements de formigó armat**
- 7 MARC NORMATIU**
 - 7.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE**
 - 7.2 Altres normatives d'obligat compliment**
 - 7.3 Normatives complementàries**



1 OBJECTE

L'objecte de la present memòria és el de descriure i justificar la solució adoptada la construcció d'un mur de contenció de 50 metres per a una pista esportiva situada al número 34 del carrer Collbató del municipi d'Esparraguera (Barcelona), com a part integrant del projecte general d'arquitectura redactat per **WALK.office**

En aquest sentit, s'estableixen aquí de manera explícita les bases conceptuals, constructives, normatives i teòriques, que han fonamentat el disseny i els càlculs estructurals del projecte, quedant completament detallat el marc normatiu utilitzat.

Tanmateix, es donen les pautes imprescindibles a prendre en consideració en el decurs de la construcció dels elements resistents principals de la futura construcció i del seu posterior manteniment.

2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC

A causa del mal estat del mur existent, que esta deformant massa per l'empenta del terreny, es proposa la construcció d'un nou mur de contenció de 52,42 metres de longitud. Aquest mur tindrà un espessor de 20cm i 1 metre d'alçada.

Cal destacar, que el mur tindrà situat a la cara del davant un banc de formigó.

3 GEOTÈCNIA

Al no disposar de un estudi geotècnic de la zona de intervenció, s'ha considerat una tensió admissible del terreny de 80 kN/m2.

4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

4.1 Configuració dels esquemes resistents

4.1.1 Estructura

Per salvar una alçada de 1 metre, es proposa un mur de formigó de 20 cm de gruix.

També es realitzarà una sabata correguda de 120 x 50 cm en tot el llarg del mur.

4.2 Materials

Els materials requerits per a la configuració dels elements estructurals de caràcter resistent, deixant a part els elements prefabricats, són els següents:

4.2.1 Formigó

Les parts de formigó del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:



- Mur de contenció

- Formigó: HA-30/B/20/XC3
- Armadures: B-500 S

4.3 Vida útil nominal

En absència d'un requeriment específic per part de la propietat i atenent al que disposa la normativa vigent, s'ha considerat una vida útil nominal als elements resistents projectats de 50 anys.

Per a garantir la citada vida útil nominal, amb independència del que disposen els apartats de la present memòria corresponents a les bases de càlcul i al manteniment de l'estructura, s'han disposat les següents estratègies de disseny.

4.3.1 Elements de formigó armat i pretensat

La resistència dels formigons prescrits i la seva relació aigua-ciment atenen als mínims establerts en l'apartat 44.2.1 del *Código Estructural*.

5 BASES DE CàLCUL

5.1 Accions

El conjunt d'accions observades en l'anàlisi dels elements integrants de la part de projecte documentada a la present memòria, han estat establertes en base al que disposa la normativa vigent i, en particular, el "Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones en la edificación" (DB-SE-AE) del "Código Técnico en la Edificación" (CTE).

Els estats de càrrega superficial dels pisos i/o sostres del projecte queden detallats a la documentació gràfica adjunta a la present.

Atenent precisament al DB SE-AE, s'han considerat els següents grups d'accions.

5.1.1 Accions permanents

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades pels elements constructius els efectes dels quals no presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa al projecte aquí documentat cal esmentar els següents.

5.1.1.1 Degudes al pes propi dels elements constructius

El pes propi del conjunt d'elements, incloent l'estructura, ha estat determinat a partir del pes específic mitjà dels seus materials constructius. A tal efecte, s'han utilitzat els valors fixats al Annex C del DB SE-AE, quan així ha estat possible.

En aquest cas, els pesos específics més rellevants han estat els següents:



· Formigó armat

25,0 kN/m³**5.1.1.2 Accions del terreny**

Els efectes del terreny sobre els elements que conformen el projecte s'han tingut en compte en base a la seva pressió normal vertical, σ_v , a la cota d'anàlisi i en base a l'empenta associada a aquesta pressió normal.

Per a la determinació de la pressió vertical σ_v s'ha pres en consideració tant el pes propi del terreny com les accions gravitatòries exercides per elements o construccions recolzats a sobre. En el cas de sòls saturats el pes específic observat és el corresponent a la densitat saturada.

La pressió corresponent a l'empenta, σ_h , s'ha calculat en base a les següents expressions:

$$\sigma_h = \sigma_v' \cdot \lambda - 2c'\sqrt{\lambda} + \gamma_w \cdot h_w; \quad \sigma_v' = \sigma_v - \sigma_w$$

on,

- σ_v' és la pressió efectiva vertical a la cota analitzada
- λ és el coeficient d'empenta
- c' és la cohesió efectiva del tram de sòl analitzat
- γ_w és el pes específic de l'aigua
- h_w és l'alçada de l'aigua sobre la cota analitzada
- σ_w és la pressió intersticial a la cota analitzada

El coeficient d'empenta s'ha calculat per a tres possibles situacions:

- En el cas de trams de terreny que desplacen horitzontalment a l'element estructural analitzat:

$$\lambda = \frac{1 - \sin\phi'}{1 + \sin\phi'}$$

- En el cas de trams de terreny que no es desplacen:

$$\lambda = 1 - \sin\phi'$$

- En el cas de trams de terreny que es veuen desplaçats horitzontalment per l'element estructural:

$$\lambda = \frac{1 + \sin\phi'}{1 - \sin\phi'}$$

Sent, ϕ' és l'angle de fregament intern efectiu del tram de terreny sota la anàlisi

Pel càlcul de la pressió vertical de sòls s'han observat les següents expressions:

- En terrenys secs i humits:

$$\sigma_v = h \cdot \gamma$$

- En terrenys submergits:

$$\sigma_v' = h \cdot \gamma'$$



Amb,

- h és l'alçada del tram de terreny considerat
- γ és la densitat natural del terreny
- γ' és la densitat submergida del terreny

5.1.2 Accions variables

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades per elements constructius els efectes dels quals sí presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

5.1.2.1 Sobrecàrrega deguda a l'ús

Atenent al capítol 3 del DB-SE-AE del CTE, les càrregues pròpies dels usos previstos al projecte han estat introduïdes a l'anàlisi estructural amb tota generalitat mitjançant les següents accions característiques:

	Superficial	Local
- Zones d'accés al públic		
· De lliure moviment	5,0 kN/m ²	4 kN

5.2 Coeficients de majoració d'accions

Als efectes de les verificacions dels Estats Límits, segons els criteris que es defineixen en l'apartat que detalla allò referent a aquestes verificacions, les accions s'han considerat afectades pels coeficients que es detallen a continuació:

En la verificació dels Estats Límits de Servei:

Tipus d'acció			Efecte favorable	Efecte desfavorable
γ_G	Permanent		1,00	1,00
γ_P	Pretesat	Accions de pretesat	0,95	1,05
		Accions de postesat	0,90	1,10
γ_{G^*}	Permanent de valor no constant		1,00	1,00
γ_Q	Variable		0,00	1,00

Taula 5-1. Coeficients pels Estats Límits de Servei



En la verificació dels Estats Límits Últims:

Tipus d'acció		Situació Persistent o Transitòria		Situació Accidental	
		Efecte Favorable	Efecte Desfav.	Efecte Favorable	Efecte Desfav.
γ_G	Permanent	1,00	1,35	1,00	1,00
γ_P	Pretesat	1,00	1,00	1,00	1,00
γ_{G^*}	Permanent de valor no constant	1,00	1,50	1,00	1,00
γ_Q	Variable	0,00	1,50	0,00	1,00
γ_A	Accidental	-	-	1,00	1,00

Taula 5-2. Coeficients pels Estats Límits Últims

5.3 Característiques mecàniques dels materials estructurals

Els materials utilitzats en el projecte d'estructures i fonamentació, i les seves característiques als efectes de les anàlisis realitzades, són els que es descriuen a continuació.

5.3.1 Formigó

S'ha utilitzat la caracterització proposada pel *Código Estructural*, caracterització de la què s'ha de destacar, per als formigons amb resistències característiques, f_{ck} , inferiors a 50 N/mm², els següents particulars.

5.3.1.1 Diagrama σ - ϵ

S'ha adoptat el diagrama paràbola rectangle proposat en el punt 3.1.7 de l'Annex 19 de la citada instrucció. En conseqüència, l'equació que defineix la tensió del formigó, σ_c , associada a una determinada deformació unitària, ϵ_c , en el tram parabòlic respon a la següent expressió:

$$\sigma_c = f_{cd} \cdot \left[1 - \left(1 - \frac{\epsilon_c}{\epsilon_{c2}} \right)^2 \right]$$

A on f_{cd} és la resistència de càlcul del formigó i ϵ_{c2} , la deformació corresponent al trencament per compressió segons la taula A19.3.1 del referit annex.

La funció anterior resulta vàlida per a deformacions unitàries compreses entre 0 i ϵ_{c2} . No s'accepten deformacions unitàries majors a ϵ_{cu2} , segons la mateixa taula A19.3.1. La tensió de compressió per a deformacions compreses ϵ_{c2} i ϵ_{cu2} , en el tram rectilini del diagrama adoptat, resulta per tant igual a f_{cd} .

No s'accepten típicament deformacions en tracció en elements de formigó armat o, cosa que és el mateix, es prescindeix de la col·laboració del formigó quan aquest manté un règim teòric de tracció.



5.3.1.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul f_{cd} respon a la minoració de la resistència característica, f_{ck} , segons el següent criteri:

$$f_{cd} = \alpha_{ce} \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

El coeficient de minoració, γ_c , varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries $\gamma_c = 1,5$
- En situacions accidentals $\gamma_c = 1,3$

5.3.1.3 Mòdul de deformació longitudinal

En la part elàstica de l'anàlisi de deformacions dels elements de formigó s'ha considerat, segons el cas, els següents mòduls alternatius:

- Pel càlcul de deformacions provocades per càrregues estàtiques:

$$E_{cm} = 22 \cdot \left[\frac{f_{cm}}{10} \right]^{0,3}$$

- Pel càlcul de deformacions provocades per càrregues instantànies, ràpidament variables o accions dinàmiques:

$$E_c = \beta_E \cdot E_{cm}$$

Amb,

$$\beta_E = 1,30 - \frac{f_{ck}}{400} \leq 1,175$$

I essent f_{cm} la resistència mitja del formigó què, en N/mm^2 , s'ha determinat simplificantment de la següent manera:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8$$

5.3.1.4 Coeficient de Poisson

en la anàlisi dels elements continus i, en general, quan ha calgut relacionar-se les deformacions longitudinals unitàries amb les transversals unitàries associades, s'ha observat un coeficient de Poisson de 0,2. En zones fissurades s'ha considerat un coeficient nul.

5.3.1.5 Coeficient de dilatació

Quan ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de $1,0 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.



5.3.1.6 Retracció

En els casos en els què ha estat necessari considerar l'efecte de la retracció i/o de la fluència del formigó, s'ha considerat les funcions d'escurçament derivades de l'establert a l'apartat 3.1.4 de la instrucció de l'Annex 19 del *Código Estructural*.

5.3.2 Acer per a armadures passives

5.3.2.1 Diagrama σ - ϵ

S'ha adoptat el diagrama elasto-plàstic perfecte (bilineal) proposat pel *Código Estructural* en l'apartat 3.2.7 del seu Annex 19, sense considerar enduriment en el tram plàstic i amb les següents limitacions:

- L'elongació unitària màxima de l'acer constituent de les armadures passives, ϵ_{uk} , queda limitada a 0,01.
- L'escurçament màxim unitari de l'armadura queda limitat per l'escurçament màxim del formigó, ϵ_{cu} , detallat anteriorment.

5.3.2.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul f_{yd} respon a la minoració de la resistència característica, f_{yk} , segons el següent criteri:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

El coeficient de minoració, γ_s , varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries $\gamma_s=1,15$
- En situacions accidentals $\gamma_s=1,00$

5.3.2.3 Mòdul de deformació longitudinal

S'ha considerat un mòdul d'elasticitat longitudinal $E=200.000 \text{ N/mm}^2$.

5.3.2.4 Coeficient de Poisson

La relació entre deformacions unitàries, longitudinals i transversals, és irrellevant en la anàlisi de les armadures passives al tractar-se d'elements lineals.

5.3.2.5 Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha suposat igual al del formigó detallat anteriorment.

5.3.2.6 Mòdul de deformació longitudinal

S'ha considerat un mòdul d'elasticitat longitudinal $E=195.000 \text{ N/mm}^2$.



5.3.2.7 Coeficient de Poisson

La relació entre deformacions unitàries, longitudinals i transversals, es irrelevant en la anàlisi de les armadures actives al tractar-se d'elements lineals.

5.3.2.8 Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha suposat igual al del formigó detallat anteriorment.

5.4 Hipòtesis de càlcul

Els models d'anàlisi han inclòs totes les hipòtesis combinades de càlcul derivades dels criteris de combinació que es detallen seguidament:

5.4.1 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits de Servei (ELS)

- Per a les situacions poc probables o característiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P R_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Per a les situacions poc freqüents

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P R_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{j > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Per a les situacions quasi-permanents

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P R_k + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

De totes aquelles combinacions en situació de servei que s'han tingut en compte en l'anàlisi de l'edifici, s'annexen al final d'aquest document.

5.4.2 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits Últims (ELU)

- Per a les situacions persistents o transitòries

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P R_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Per a les situacions accidentals

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P R_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{j > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Per a les situacions amb efectes sísmics

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P R_k + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$



De totes aquelles combinacions en situació de límit últim que s'han tingut en compte en l'anàlisi de l'edifici, s'annexen al final d'aquest document.

5.5 Estats Límit

Els elements estructurals que conformen el projecte han estat dimensionats per a satisfer els següents estats límit:

- ELS de deformació

S'ha verificat que els desplaçaments horitzontals màxims dels pisos o sostres resultin inferiors als següents valors:

- El desplaçament absolut del mur de contenció s'ha limitat al 1/500 de l'alçada total de la construcció.

- ELS de fissuració

En elements de formigó armat i pretensat s'ha verificat que l'obertura característica de fissura, w_k , compleix els criteris definits a la taula 27.2 del *Código Estructural*.

- ELU d'equilibri

S'ha comprovat que els efectes d'estabilitzants sobrepassen els desestabilitzants.

- ELU d'esgotament

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar en qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny.

- ELU d'inestabilitat

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar en qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny tenint en compte els efectes de segon ordre.

5.6 Mètodes de càlcul

5.6.1 Càlcul general d'esforços i deformacions

El càlcul general dels esforços i de les deformacions del conjunt d'elements estructurals ha estat realitzat a partir del plantejament i resolució de l'equació general d'equilibri estàtic de cadascuna de les parts analitzades.

$$[F] = [k] \cdot [d]$$

A on,



és el vector d'accions nodals que inclou forces i moments



és la matriu de rigidesa de la part de l'estructura analitzada



és el vector de corriments nodals que inclou desplaçaments i girs

En el que respecta al càlcul de la matriu de rigidesa cal discernir entre dos àmbits de càlcul, en funció de la geometria de l'element estructural del que es determini la rigidesa.



5.6.2 Comprovació i dimensionament de seccions

5.6.2.1 Seccions de formigó armat

L'armadura longitudinal de les seccions de formigó armat ha estat comprovada en base als següents criteris:

- Seccions sotmeses a flexió simple: mitjançant el mètode paràbola-rectangle.
- Resta de les seccions: mitjançant un procés d'anàlisi no lineal que ha permès la determinació dels successius plans de deformació que equilibren les sol·licitacions actuant, en base a les propietats mecàniques dels materials constituents de la secció.
- La no determinació d'un pla d'equilibri ha provocat el nou dimensionat de la secció, revisant l'armadura i/o la geometria de la secció en qüestió segons el cas.

L'armadura transversal ha estat calculada en base a la formulació i limitacions específiques proposades per cada cas per el *Código Estructural*.

5.7 Programes

Els programes utilitzats són d'elaboració pròpia, queden basats en els mètodes de càlcul comentats als apartats precedents, i resulten els següents:

WM-AGE

- Anàlisi lineal, evolutiu i en segon ordre d'esforços i deformacions en estructures de barres i estructures contínues (pel mètode d'elements finits), de qualsevol geometria.

6 MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

Les disposicions contemplades en relació al manteniment dels elements estructurals depenen del seu material constituent.

6.1 Elements de formigó armat

Per a establir les pautes de manteniment, cal distingir entre les condicions ambientals dels elements.

6.1.1 Elements exterior o en ambient humits

S'inclouen dins d'aquest grup els elements sotmesos a humitats relatives altes (<65%) o a condensacions, els elements soterrats, els elements submergits, els elements exteriors que no pateixin l'atac de clorurs i aquells elements amb contacte freqüent amb aigua i que tinguin una probabilitat superior al 50% de patir alguna vegada temperatures per sota dels -5°C.



A l'any d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficial, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

Aquesta revisió s'anirà repetint cada 2 anys.

6.1.2 Elements en atmosferes agressives

S'inclouen dins d'aquest grup els elements afectats per atmosferes marines, els que puguin patir qualsevol atac per clorurs, qualsevol altre atac de naturalesa química o que puguin patir fenòmens d'abrasió o cavitació.

Als sis mesos d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

El programa de revisions posteriors serà bianual.

6.1.3 Inspeccions

- Anualment, l'usuari realitzarà una inspecció visual per a detectar:
 - o Atac d'insectes xilòfags (corc o tèrmits), normalment detectables per l'aparició de petits forats que desprenen pols groguenca.
 - o Aparició de fletxes excessives.
 - o Situacions persistents d'humitat
- Es realitzarà una inspecció després, i en el lloc, que es produeixi una anomalia (com a aparició de taques després de períodes de pluges o trencament d'una conducció, presència de serradures, d'orificis de sortida d'insectes xilòfags).
- Almenys una vegada cada tres anys s'inspeccionaran, i si escau netejaran, les superfícies vistes dels elements estructurals anotant l'estat de conservació i avaluant les deterioracions si les hagués.
- Si de la inspecció es dedueix que la deterioració pot afectar a la capacitat resistent de l'element estructural, es consultarà, com més aviat millor, a un tècnic competent perquè dictami sobre les causes i, si escau, la reparació o actuacions que procedeixin.

6.1.4 Criteris específics d'ús

S'evitarà sotmetre als elements estructurals a càrregues o formes de treball diferents de les especificades en la documentació tècnica del projecte o que puguin danyar-ho, tenint en compte en particular que:

- En murs no han d'adossar-se elements o apilaments importants no prevists.



6.1.5 Criteris específics de manteniment

Es procurarà netejar i ventilar diàriament totes les dependències així com evitar, en elles, la concentració de vapor d'aigua.

Per a l'aplicació del revestiment protector, en les superfícies dels elements estructurals, es tindran en compte, si s'escau, els terminis establerts en el projecte, així com les indicacions del fabricant del revestiment.

Quan aquests terminis no estiguin especificats es recomana que, en general, s'apliquin almenys una vegada cada 3 anys en les superfícies dels elements estructurals situats a l'exterior, sent convenient coordinar-ho amb els terminis del manteniment de la resta de la façana, fins i tot la fusteria de buits.

La conservació i el manteniment, si escau, dels elements mecànics d'unió (ròtula, patí, etc.) d'un element estructural s'ajustarà a l'especificat en la documentació tècnica i les recomanacions del fabricant del dispositiu d'unió.

7 MARC NORMATIU

7.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals, de fonamentació i de contenció que conformen el present projecte s'ha atès a tot el que estipula el "Código Técnico de la Edificación" (CTE) en vers a dit elements, destacant-ne els següents Documents Bàsics:

- DB SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acciones en la Edificación"
- DB SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Cimientos"

7.2 Altres normatives d'obligat compliment

Adicionalment s'ha observat el compliment de les següents instruccions:

- *Código Estructural*,
Real Decreto 470/2021

7.3 Normatives complementàries

De manera complementària, en l'anàlisi d'aquells aspectes dels que no hi ha disposicions específiques en les instruccions d'obligat compliment, s'ha utilitzat les següents instruccions:

- EC-0: "Bases del cálculo de estructuras"
- EC-1: "Acciones en estructuras"
- EC-2: "Proyecto de estructuras de hormigón"



ANNEX DE CÀLCUL: Combinació de hipòtesis simples

Combinació	PP	CP	SU	Vx	Vy	SW
Estat límit de servei						
ELS	1,00	1,00	1,00			
Estat límit últim						
ELU	1,35	1,35	1,5			



MC 3 SISTEMA D'ACABATS

El projecte defineix els acabats corresponents a la construcció d'un mur de contenció de 53,13 m de longitud, destinat a contenir un terreny amb un desnivell aproximat de 3,00 m, així com a la configuració d'un parterre superior enjardinat i un banc corregut de 35,00 m de longitud de formigó armat situat davant del mur i orientat cap a les pistes esportives existents.

Els materials i acabats s'han seleccionat atenent criteris de durabilitat, integració paisatgística, baix manteniment i coherència amb l'entorn esportiu i urbà immediat.

3.1 Paviments

Per a l'execució del nou mur de contenció, que incorpora una sabata de fonamentació de 1,20 m d'amplada, serà necessari procedir al picat i demolició parcial del paviment de formigó existent en la franja afectada per la implantació de la fonamentació.

Aquesta actuació comportarà la retirada del paviment actual en l'àmbit estrictament necessari per permetre l'execució de la sabata i els treballs associats de moviment de terres i formigonat.

Un cop finalitzada la construcció del mur i la seva fonamentació, es procedirà a la reposició del paviment retirat mitjançant un nou paviment de formigó del mateix tipus, acabat i característiques que l'existent, garantint així la continuïtat formal, funcional i cromàtica de l'espai.

La nova solució de paviment es disposarà amb les pendents adequades per assegurar la correcta evacuació d'aigües pluvials i la seva integració amb els paviments adjacents, evitant discontinuïtats o punts de possible degradació futura.

3.2 Mur de contenció

El mur de contenció s'executarà en formigó armat, dimensionat estructuralment per resistir les empentes del terreny contingut i les sobrecàrregues corresponents. El parament vist del mur presentarà un acabat de formigó **vist**, amb encofrat llis o lleugerament texturat segons definició de Direcció Facultativa, garantint una imatge sòbria i integrada amb l'entorn de les pistes esportives.

Es preveurà la impermeabilització de la cara posterior del mur i la col·locació d'un sistema de drenatge amb làmina drenant i tub drenant al peu, per tal d'evitar acumulacions d'aigua i garantir la durabilitat de l'estructura.

3.3 Mobiliari urbà

Davant del mur, i orientat cap a les pistes esportives existents, s'executarà un banc corregut de 35,00 m de longitud de formigó armat, integrat formalment amb el mur de contenció.

El banc es resoldrà amb:

- Estructura de formigó armat.
- Acabat superficial de formigó vist, coherent amb el mur.
- Cantells arrodonits o bisellats per garantir seguretat i confort.
- Dimensions ergonòmiques adequades per a ús públic.

Aquest element actuarà com a peça de transició entre l'espai esportiu i la zona enjardinada, generant una franja d'estada lineal per a espectadors i usuaris de les instal·lacions.

3.4 Zones enjardinades

A la part superior del mur de contenció es configurarà un parterre enjardinat longitudinal de 3,00 m de fondària al llarg dels 53,13 m de longitud del mur, destinat a la plantació d'espècies vegetals adaptades al clima mediterrani i de baix requeriment hídric.

El terreny es prepararà amb l'aportació de terra vegetal adequada i amb la disposició d'un sistema de drenatge que afavoreixi l'evacuació de les aigües pluvials, evitant sobrepressions sobre el mur. La superfície es podrà acabar amb cobertura d'escorça vegetal o grava decorativa, amb la finalitat de millorar la retenció d'humitat, reduir l'evaporació i minimitzar les tasques de manteniment. Aquest parterre lineal actua com a element d'integració paisatgística, suavitzant l'impacte visual del mur de contenció i contribuint a la qualitat ambiental de l'entorn de les pistes esportives.

3.5 Criteris ambientals i de sostenibilitat

Els materials utilitzats compleixen criteris de:

- Resistència estructural i estabilitat.
- Baix manteniment i alta durabilitat.
- Integració cromàtica amb l'entorn.
- Adequació a un ús intensiu en espai públic.

El conjunt de l'actuació garanteix una solució funcional, robusta i integrada paisatgísticament, resolent el desnivell existent i millorant la qualitat de l'espai públic vinculat a les pistes esportives.



MEMÒRIA FONTANERÍA

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1. Objecte del projecte

L'objecte d'aquest projecte tècnic és especificar tots i cadascun dels elements que componen la instal·lació de subministrament d'aigua, així com justificar, mitjançant els càlculs corresponents, el compliment del CTE DB HS4. En concret, el projecte defineix, dimensiona i justifica un sistema de reg per degoteig per a un parterre de 53,13 x 3 m amb vegetació mediterrània de baix requeriment hídric. La instal·lació es connecta a una presa d'aigua existent a la caseta de magatzematge, amb una conducció de 6,71 m fins a l'inici del parterre, garantint un reg uniforme, eficient i sostenible, amb mínim manteniment.

1.2. Legislació aplicable

En la realització del projecte s'ha tingut en compte el CTE DB HS4 *Subministrament d'aigua*.

1.3. Descripció de la instal·lació

Sustitució funcional de mur de càrrega i parterre.

- Longitud total conducció a partir de la presa: 6,71 m (6 m interior + 0,71 m exterior)
- Longitud del parterre: 53,13 m x 3 m
- Número de línies: 3 paral·leles al llarg del parterre
- Separació de goters: 0,5 m
- Cabal nominal per goter: 2 l/h
- Tuberies: principal PE 25 mm; ramals PE 16 mm
- Espècies a regar: aromàtiques, arbustives i tapissants de baix requeriment hídric (Alfals, Dent de lleó, Espígol, Olivarda, Boixac, Espernallac, Cap blanc, Herba de Sant Jordi, Romaní, Sàlvia, Euryops, Abèlia, Cireré d'arboç).

1.4. Característiques de la instal·lació

1.4.1. Escomeses

Circuit mes desfavorable

- L'alimentació del sistema de reg s'efectua a partir de la presa d'aigua existent dins de la caseta de magatzematge propera al mur de contenció.
- El tram inicial aproximat de 6 m dins de la caseta s'executa amb tuberia vista de polietilè (PE) de 25 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm, col·locada sobre suport sòlid amb suports separats per garantir estabilitat i facilitat de manteniment.
- A l'inici del circuit es col·loca una clau de tall manual, accessible a la caseta, que permet l'aïllament del sistema en cas de manteniment o emergència. S'hi preveu la col·locació d'un filtre i d'un regulador de pressió, necessaris per garantir el correcte funcionament del sistema de degoteig i evitar obturacions dels emissors.

1.4.2. Tubos de alimentació

Circuit mes desfavorable

- La canonada principal d'alimentació del parterre té una longitud total de 6,71 m:
 - 6 m dins de la caseta (vista)
 - 0,71 m exterior enterrada, des de la sortida de la caseta fins a l'inici del parterre.
- El tram exterior de 0,71 m està col·locat sobre un llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactat, amb la rasa prèviament excavada i nivellada amb apisonador manual.
- Posteriorment, el reblliment lateral es compacta fins a nivell dels costats i es cobreix amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la tuberia, garantint protecció mecànica i estabilitat.
- La tuberia és de polietilè PE 25 mm, SDR17, PN=10 atm, color blau, adequada per al cabal requerit.
- Aquesta canonada reparteix l'aigua cap als ramals de degoteig disposats al llarg del parterre, amb connexions i derivacions realitzades amb accessoris homologats de polietilè.

1.4.3. Instal·lacions particulars

Circuit mes desfavorable

- Les línies de degoteig del parterre es disposen seguint el sentit longitudinal de 52,5 m i l'ample de 3 m.
- Cada línia utilitza tub de PE 16 mm amb goters autocompensants de 2 l/h, separats 0,5 m entre si, assegurant un reg uniforme malgrat la pendent lleugera del terreny.
- La instal·lació garanteix un cabal total de 0,714 m³/h distribuït entre 3 línies, amb pèrdues de càrrega dins dels valors recomanats pels fabricants i sense risc de sobrepressió en cap punt del parterre.
- Tots els accessoris, unions i derivacions són d'alta qualitat, permetent fàcil manteniment, revisió i ampliació futura del sistema si fos necessari.



2. CÀLCUL

2.1. Bases de càlcul

2.1.1. Xarxes de distribució

2.1.1.1. Condicions mínimes de subministrament

Per al present projecte, l'objectiu és garantir que tots els punts del sistema de reg per degoteig funcionin correctament, assegurant un cabdal i una pressió suficients per al correcte funcionament dels goters, tenint en compte les característiques del parterre i la presa d'aigua existent.

- Cabdal total del sector de reg: 0,714 m³/h (3 línies de degoteig × 238 l/h).
- Pressió disponible a la presa: ≈ 25 m.c.a., suficient per a la xarxa i molt inferior al límit màxim de 50 m.c.a.
- Tram més desfavorable: escomesa des de la caseta de magatzematge fins a l'inici del parterre (6,71 m).
- Longitud de càlcul (Lt): igual a la longitud mesurada (Lr = 6,71 m) perquè no hi ha colzes ni accessoris significatius.
- Coeficient de simultaneïtat (K): 1, ja que totes les línies de degoteig funcionen de manera simultània.
- Velocitat de càlcul recomanada per tuberies termoplàstiques: 0,5–3,5 m/s → la velocitat del tram és $v \approx 0,66$ m/s.
- Pèrdues de càrrega: calculades segons longitud i característiques del tub, amb les pèrdues localitzades estimades en 20 % addicional, resultant en $J \approx 0,09$ m.c.a.

Aquest procediment assegura que la xarxa de reg té diàmetres adequats, pressió suficient i cabdal homogeni per a tot el parterre, garantint un funcionament correcte i eficient dels goters.

2.1.1.2. Trams

- Tram principal (escomesa): tub de polietilè PE 100, PN16, segons UNE-EN 12201-2, diàmetre exterior 25 mm.
- Ramals de degoteig: tub de polietilè PE16 mm, adequat per al cabdal de 238 l/h per línia.

Aquest dimensionament és suficient per garantir el reg uniforme i la seguretat mecànica del sistema, tenint en compte la pressió disponible i les característiques del terreny.

2.1.1.3. Comprovació de la pressió

S'ha comprovat que la pressió disponible en el punt de consum més desfavorable supera els valors mínims indicats a l'apartat 'Condicions mínimes de subministrament' i que en tots els punts de consum no es supera el valor màxim indicat al mateix apartat, d'acord amb el següent:

- S'ha determinat la pèrdua de pressió del circuit sumant les pèrdues de pressió totals de cada tram. Les pèrdues de càrrega localitzades s'estimen en un 20 % addicional de la produïda al llarg de la longitud real del tram, tot i que en aquest cas són molt petites degut a la curta longitud i als diàmetres utilitzats.
- S'ha comprovat la suficiència de la pressió disponible: un cop obtinguts els valors de les pèrdues de pressió del circuit, s'ha verificat que la pressió residual al punt de consum més desfavorable és més que suficient per al correcte funcionament dels degoters, garantint un reg uniforme i eficient.

2.2. Derivacions a quaters humits i ramals d'enllaç

Els diàmetres dels diferents trams de la xarxa de subministrament s'han dimensionat d'acord amb el procediment establert a l'apartat 'Trams', adoptant com a mínim els següents valors:

Diàmetres mínims d'alimentació		
Tram considerat	Diàmetre nominal del tub d'alimentació	
	Acer (")	Coure o plàstic (mm)
Escomesa principal (caseta-inici parterre)	-	25 PE 100 PN 16
Ramals de degoteig (3 línies)	-	16 PE

- La tuberia de 25 mm PE100 PN16 garanteix el cabdal total del sector de reg i una pressió suficient per als 3 ramals.
- Els ramals de 16 mm PE són adequats per al cabdal dels degoters (238 l/h per línia) i permeten un reg uniforme i eficient al llarg del parterre.

2.2.1. Equips, elements i dispositius de la instal·lació

2.2.1.1. Comptadors

El calibre nominal del comptador s'adequarà al cabdal total del sector de reg, tenint en compte el cabdal nominal dels 3 ramals de degoteig (0,714 m³/h) i el cabdal màxim possible.



- En aquest projecte, es considera una presa de manguera amb mesurador domèstic o comptador existent a la caseta, que és suficient per garantir l'aportació d'aigua necessària per al funcionament correcte del sistema de reg.
- El comptador ha de permetre mesurar amb precisió cabdals petits, típics de riego per degoteig, i no ha de restringir la pressió disponible al sector.

2.3. Dimensionament

2.3.1. Escomeses

Tub de polietilè PE 100, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2

$L_r = L_t$ perquè no hi ha colzes ni accessoris rellevants al tram

$K = 1$ ja que totes les línies de degoteig funcionen de manera simultània

Càlcul hidràulic de les escomeses												
Tram	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.)
Caseta-interior	6.00	6.00	0.714	1.00	0.714	0.00	25.00	25.00	0.66	0.08	0.00	25.00
Abreviatures utilitzades												
L_r	Longitud mesurada sobre plànols						D_{int}	Diàmetre interior				
L_t	Longitud total de càlcul ($L_r + L_{eq}$)						D_{com}	Diàmetre comercial				
Q_b	Cabdal brut						v	Velocitat				
K	Coeficient de simultaneïtat						J	Pèrdua de càrrega del tram				
Q	Cabdal, aplicant simultaneïtat ($Q_b \times K$)						P_{ent}	Pressió d'entrada				
h	Desnivell						P_{sal}	Pressió de sortida				

2.3.2. Tubs d'alimentació

Tub de polietilè PE 100, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2

Càlcul hidràulic de les escomeses												
Tram	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.)
Exterior	6.00	6.00	0.714	1.00	0.714	0.00	25.00	25.00	0.66	0.08	0.00	25.00
Abreviatures utilitzades												
L_r	Longitud mesurada sobre plànols						D_{int}	Diàmetre interior				
L_t	Longitud total de càlcul ($L_r + L_{eq}$)						D_{com}	Diàmetre comercial				
Q_b	Cabdal brut						v	Velocitat				
K	Coeficient de simultaneïtat						J	Pèrdua de càrrega del tram				
Q	Cabdal, aplicant simultaneïtat ($Q_b \times K$)						P_{ent}	Pressió d'entrada				
h	Desnivell						P_{sal}	Pressió de sortida				

2.3.3. Instal·lacions particulars

2.3.3.1. Instal·lacions particulars

3 línies de 52,5 m, PE16, goteros de 2 l/h cada 0,5 m

Càlcul hidràulic de les instal·lacions particulars													
Tram	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.)
Degoteig 1	Instal·lació (F)	52.5	52.5	0.238	1.00	0.238	-0.85	16.00	16.00	0.66	0.18	-0.85	24.73
Degoteig 2	Instal·lació (F)	52.5	52.5	0.238	1.00	0.238	-0.85	16.00	16.00	0.66	0.18	-0.85	24.73
Degoteig 3	Instal·lació (F)	52.5	52.5	0.238	1.00	0.238	-0.85	16.00	16.00	0.66	0.18	-0.85	24.73
Abreviatures utilitzades													
L_r	Longitud mesurada sobre plànols						D_{int}	Diàmetre interior					
L_t	Longitud total de càlcul ($L_r + L_{eq}$)						D_{com}	Diàmetre comercial					
Q_b	Cabdal brut						v	Velocitat					
K	Coeficient de simultaneïtat						J	Pèrdua de càrrega del tram					
Q	Cabdal, aplicant simultaneïtat ($Q_b \times K$)						P_{ent}	Pressió d'entrada					
h	Desnivell						P_{sal}	Pressió de sortida					



- Les pèrdues de càrrega totals del circuit són molt baixes ($<0,3$ m.c.a.) i la pressió residual al final dels ramals és $\approx 24,7$ m.c.a., suficient per als goters.
- La velocitat dins dels tubs està dins dels rangs recomanats per a tuberies termoplàstiques (0,5–3,5 m/s).
- El PE100 PN16/PN10 assegura resistència mecànica i durabilitat.
- L'ús de 3 ramals independents garanteix una aportació homogènia i regulable al llarg del parterre.



MC 5 AGRONOMIA

1. CRITERIS GENERALS D'INTERVENCIÓ

Durant les obres, es procedirà a la retirada dels troncs dels pins existents, remnants de la tala prèvia, per tal de garantir l'estabilitat del nou mur de contenció.

Posteriorment, es durà a terme la plantació d'arbustives i espècies autòctones, seleccionades d'acord amb les directrius de l'Ajuntament, amb l'objectiu de recuperar el parterre de manera sostenible i amb un mínim impacte sobre les estructures i paviments existents. 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 del parterre 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. S'han proposat per part de l'ajuntament les següents espècies:

- Espècies herbàcies i arbustives proposades:

- **Alfals** (*Medicago sativa*): Planta herbàcia perenne utilitzada com a farratge i per millorar la fertilitat del sòl.
- **Dent de lleó** (*Taraxacum officinale*): Planta molt rústica, de baix reg i manteniment mínim, amb floració groga espontània.
- **Espígol** (*Lavandula angustifolia*): Mata aromàtica de baix reg i poc manteniment, destacada per la seva fragància i floració violeta.
- **Olivarda** (*Dittrichia viscosa*): Planta molt resistent a la sequera, de manteniment molt baix, típica de zones degradades.
- **Boixac** (*Calendula officinalis*): Planta anual de reg moderat i manteniment baix, amb floració abundant i prolongada.
- **Espernallac** (*Santolina chamaecyparissus*): Mata perenne de baix reg i manteniment mínim, amb fullatge gris aromàtic.
- **Cap blanc** (*Lobularia maritima*): Planta tapissant de baix reg i manteniment baix, apreciada per la seva floració contínua.
- **Herba de Sant Jordi** (*Centranthus ruber*): Planta perenne molt rústica, de baix reg i manteniment mínim, ideal per a sòls pobres.
- **Romaní** (*Rosmarinus officinalis*): Arbust perenne de baix reg i poc manteniment, molt valorat pel seu ús aromàtic.
- **Sàlvia** (*Salvia officinalis*): Planta aromàtica de baix reg i manteniment baix, amb fulles medicinals i ornamentals.
- **Euryops** (*Euryops pectinatus*): Arbust de baix reg i manteniment baix, destacat per la seva llarga floració groga.
- **Abèlia** (*Abelia* 'Edward Goucher'): Arbust de reg moderat i manteniment mitjà, amb floració ornamental molt prolongada.
- **Cirerer d'arboç** (*Arbutus unedo*): Arbre mediterrani de baix reg un cop establert i manteniment baix, amb fruits decoratius i comestibles.



Alfals



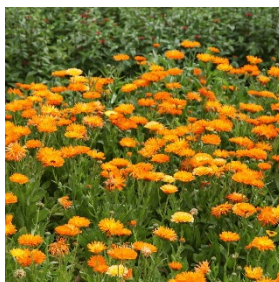
Dent de lleó



Espígol



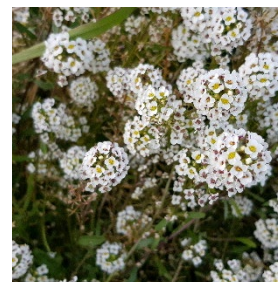
Olivarda



Boixac



Espernallac



Cap Blanc



Herba de Sant Jordi





Romani



Sàlvia



Euryops



Abèlia

3. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY DE PLANTACIÓ

Abans de la plantació, es recomana:

- Descompactar el terreny fins a una profunditat mínima de 30 cm.
- Incorporar terra vegetal si cal.
- Nivellar lleugerament el sòl respectant la pendent natural.
- Verificar el correcte drenatge abans de la instal·lació del reg.

La terreny de plantació es compon de:

L'estructura del parterre es projecta per garantir l'estabilitat del terreny en pendent, el correcte drenatge de l'aigua i el bon desenvolupament del sistema radicular de la vegetació, assegurant alhora el funcionament eficient del reg per degoteig.

Capa 1. Terreny natural

- Terreny existent degudament regularitzat i compactat.
- S'eliminaran materials orgànics, restes vegetals o terres inestables.
- Compactació lleugera per garantir estabilitat, evitant compactacions excessives que dificultin el drenatge.

Capa 2. Capa drenant (si cal)

- Gruix orientatiu: 5–10 cm.
- Material: grava fina o sorra grossa rentada.
- Funció:
 - Facilitar l'evacuació de l'aigua sobrant.
 - Evitar embassaments a la base del mur de contenció.
- Millorar el comportament del reg per degoteig en pendent.

Capa 3. Geotèxtil separador (opcional però recomanable)

- Geotèxtil no teixit, permeable a l'aigua.
- Col·locat entre la capa drenant i la terra vegetal.
- Funció:
 - Evitar la migració de fines cap a la capa drenant.
 - Millorar l'estabilitat del conjunt en pendent.

Capa 4. Terra vegetal millorada

- Gruix mínim:
 - 30–40 cm en general.
 - Fins a 50 cm puntualment en zones amb arbustos mitjans i alts.
- Tipus:
 - Terra franca o franc-sorrenca.
 - Contingut de matèria orgànica moderat (2–4 %).
- Funció:
 - Desenvolupament radicular.
 - Retenció equilibrada d'humitat.
 - Subministrament de nutrients.

Capa 5. Sistema de reg per degoteig

- Tuberia de degoteig col·locada:
 - Superficialment o lleugerament enterrada (2–5 cm).
- Disposició:
 - 3 línies paral·leles al sentit longitudinal del parterre.
 - Separació entre línies: 0,5 m.
- Goters:
 - Autocompensants, 2 l/h.



- Funció:
 - Aportació d'aigua localitzada i eficient.
 - Reducció d'evaporació i escorrentia superficial.

Capa 6. Plantació

- Col·locació de les espècies segons el pla de plantació aprovat.
- Distàncies de plantació adaptades a cada espècie.
- Compactació lleugera del sòl al voltant del cepell per evitar bosses d'aire.

Capa 7. Capa de cobertura superficial (mulch)

- Gruix orientatiu: 3–5 cm.
- Material:
 - Escorça vegetal triturada o grava fina decorativa.

4. 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.

5. 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.

6. DRENATGES

Es projecta la instal·lació d'un sistema de drenatge continu al llarg de tota la longitud del mur de contenció, amb la finalitat de recollir i evacuar adequadament les aigües acumulades i evitar pressions hidràuliques sobre l'estructura.

7. MANTENIMENT

L'objectiu és dissenyar un parterre de 52,5 × 3 m amb vegetació mediterrània de baix requeriment hídric, amb reg per degoteig eficient i sostenible, connectat a la presa d'aigua existent a la caseta de magatzematge. El sistema ha de permetre una distribució uniforme de l'aigua, minimitzant el consum i el manteniment.

S'ha prioritzat la següent combinació, valorant:

- Adaptació al reg per degoteig (baixa necessitat hídrica)
- Facilitat de manteniment i cost
- Armonia visual i floració

Per garantir un establiment correcte de les plantes:

- Reg inicial regular: durant les primeres 3–4 setmanes fins que el sistema radicular estigui ben desenvolupat.
- Aplicació de mulch o escorça fina: ajuda a mantenir la humitat i reduir la proliferació de males herbes.
- Control dels goters: revisar setmanalment que tots funcionen correctament.
- Poda inicial: donar forma a arbustos i estimular floració.
- Seguiment del terreny: comprovar zones més seques o pendents per ajustar l'aportació d'aigua si cal.



8. 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

La distribució de la vegetació s'ha organitzat segons **tipus, alçada i necessitats hídriques**, buscant un equilibri entre estètica i eficàcia del reg:

Planta	Quantitat recomanada	Ubicació / Notes
Espígol (<i>Lavandula angustifolia</i>)	15	Arbustos mitjans al centre del parterre; floració violeta i aromàtica
Romaní (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	8	Arbustos alts, als extrems i part superior; aromàtics i resistents
Espernallac (<i>Santolina chamaecyparissus</i>)	25	Arbustos baixos intercalats amb Lavanda; fullatge gris aromàtic
Cap blanc (<i>Lobularia maritima</i>)	60	Tapissant; cobreix el sòl entre arbustos, floració blanca contínua
Herba de Sant Jordi (<i>Centranthus ruber</i>)	20	Punts de color (roig/rosat) agrupats estratègicament
Olivarda (<i>Dittrichia viscosa</i>)	8	Zonas més seques o pendent; resistent a la sequera
Euryops (<i>Euryops pectinatus</i>)	8	Arbustos mitjans, floració groga de llarga durada; contrast visual

2. Distribució i estraègia de plantació

Per tal d'assegurar un correcte establiment de la vegetació i el bon funcionament del sistema de reg per degoteig, els passos de plantació, connexió amb el reg i manteniment inicial s'han planificat de manera secuencial i coordinada. Aquesta metodologia permet:

- Garantir que les plantes s'adaptin ràpidament al terreny i a la disponibilitat d'aigua proporcionada pel sistema de reg.
- Optimitzar la distribució d'humitat entre els diferents tipus de vegetació, respectant les necessitats hídriques específiques de cada espècie.
- Minimitzar el risc d'estrès hídric, danys inicials i desenvolupament desigual de les plantes.

L'aplicació ordenada d'aquests passos assegura un parterre visualment harmònic, amb floració continuada i aromes característiques, alhora que facilita el manteniment a llarg termini i l'eficiència hídrica del sistema de degoteig.

- Arbustos alts (Romaní): part superior de la pendent i extrems del parterre per donar estructura. Separació 1-1.2metres.
- Arbustos mitjans (Lavanda, Euryops, Santolina): distribuïts alternant colors i textures. Separació 1-2 metres.
- Tapissants (Cap blanc): cobreixen el sòl i retenen humitat.
- Punts de color (Centranthus): agrupats per destacar. Grups de 2-3 plantes dispersos.
- Plantes resistents (Olivarda): ubicades en zones més seques o pendents pronunciades.

La distribució concreta serà:

- La part superior, a prop del mur de contenció: Romaní i Euryops
- Zona central: Espígol i Santolina intercalades
- Zona inferior i entre arbustos: Cap blanc i Centranthus
- Zones seques/pendents: Olivarda
- 3 línies de degoteig amb punts de 2 l/h alineats segons la posició de cada planta.

3. Connexió amb el sistema de reg per degoteig

Per garantir que totes les plantes rebin aigua de manera uniforme:

- Activació prèvia del reg: humitejar el sòl abans de plantar.
- Ajust dels goters de 2l/h segons tipus de planta:
 - 0,5 m entre goters per tapissants i herbàcies baixes.
 - 1 m per arbustos mitjans i alts.
- Comprovació del flux: assegurar que totes les plantes reben aigua adequada i que no hi ha zones sense cobertura.
- Distribució de les línies: 3 línies paral·leles de 52,5 m separades 0,5 m, alineades amb la distribució de les plantes.

Aquesta organització permet un reg uniforme, eficient i amb mínim manteniment.



4. 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. Calendari i recomanacions d'època de plantació

TIPUS DE MATERIAL	ESPÈCIES PRINCIPALS	ÈPOCA RECOMANADA	OBSERVACIONS TÈCNIQUES
Planta en test (Ø 17 cm)	Romani (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	Tardor (oct.–nov.) o finals d'hivern (feb.–març)	Planta perenne mediterrània de baix requeriment hídric. Reg inicial regular fins a l'arrelament; posteriorment reg escàs mitjançant degoteig. Evitar plantació en ple estiu.
Planta en test (Ø 22 cm)	Euryops (<i>Euryops pectinatus</i>)	Tardor (oct.–nov.) o finals d'hivern (feb.–març)	Arbust rústic de floració prolongada. Necessita bon drenatge. Reg moderat durant el primer any, adaptat al sistema de degoteig.
Planta en test (Ø 13 cm)	Lavanda (<i>Lavandula angustifolia</i>)	Tardor (oct.–nov.) o primavera (feb.–març)	Espècie aromàtica de baix consum d'aigua. Evitar excés d'humitat. Reg suau i espatat un cop establerta.
Planta en test (Ø 13 cm)	Santolina (<i>Santolina chamaecyparissus</i>)	Tardor (oct.–nov.) o primavera (feb.–març)	Planta molt resistent a la sequera. Ideal per reg per degoteig amb baix cabal. Poda lleugera anual recomanada.
Planta en test / entapissant (Ø 11 cm)	Cap blanc (<i>Lobularia maritima</i>)	Primavera (març–abril)	Planta entapissant de baix reg. Plantació densa per afavorir cobertura del sòl. Regs freqüents però de curta durada durant les primeres setmanes.
Planta en test (Ø 22 cm)	Centranthus (<i>Centranthus ruber</i>)	Primavera (març–abril) o tardor	Planta perenne molt rústica. Accepta sòls pobres i poc reg. Ideal per crear punts d'accent cromàtic.
Planta en test (Ø 22 cm)	Olivarda (<i>Dittrichia viscosa</i>)	Tardor (oct.–nov.) o finals d'hivern (feb.–març)	Espècie molt resistent a la sequera. Recomanada per zones amb pendent o sòls més secs. Reg mínim un cop establerta.



MC 6 MOBILIARI URBÀ

El mobiliari urbà projectat consisteix en un banc corregut de formigó armat, concebut com un element continu i robust que dona resposta tant a l'ús d'estada com al d'observació. Amb una longitud aproximada de 35 metres, el banc permet que els usuaris s'hi puguin seure còmodament per descansar o per veure els partits que es disputen a la pista, afavorint la trobada i la convivència. La seva ubicació, just al davant del nou mur de contenció del parterre, reforça la lectura lineal de l'espai i integra el banc com a peça funcional i estructural dins el conjunt de la urbanització.

Els detalls constructius i formals d'aquest element es poden consultar a la documentació gràfica del projecte.



MN 1 NORMATIVA APLICABLE A LA EXECUCIÓ DEL MUR DE CONTENCIÓ

A continuació, es descriu la normativa d'aplicació que s'ha tingut en compte per a l'execució del mur de contenció. Com bé queda explicat en la present memòria en tractar-se únicament d'un mur de formigó armat traçat senzill i ortogonal, 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 PER LA EXECUCIÓ DEL MUR DE CONTENCIÓ

- 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 POSTERIORIS 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 l'execució del mur haurà de complir amb la normativa recollida en:

- Pla General d'Ordenació d'Esparreguera, aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona en data 27 de juliol de 1983 i publicat en data 27 de gener de 1984, a efectes de la seva executabilitat (PGO 1983).
- Revisió del Programa d'Actuació i Modificacions del Pla General d'Ordenació Urbana d'Esparreguera, aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona en data 14 de febrer de 1996 i publicat al DOGC de data 15 de març de 1996, a efectes de la seva executabilitat (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 de data 20 d'abril de 2010 i publicat al DOGC núm. 5627 de data 12 de maig de 2010, als efectes de la seva executabilitat (PTMB).



MA ANNEXOS

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



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



F.01 Vista Longitudinal del mur



F.02 Trencament del mur i inclinació cap a la pista en diverses.





F.03 Continuació del mur darrere de la caseta d'emmagatzematge.



F.04 Troncs del parterre que cal retirar, resultants de la tala dels pins preexistents.



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 el nou parterre 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 137.16m², 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.

Les espècies vegetals previstes al nou parterre han estat proposades per l'Ajuntament, amb l'objectiu de fomentar la biodiversitat i afavorir la presència de fauna auxiliar, especialment papallones i insectes pol·linitzadors. La selecció inclou varietats adaptades al clima mediterrani, de baix requeriment hídric i amb floracions esglaonades al llarg de l'any, contribuint així a la creació d'un jardí resilient, sostenible i ambientalment actiu.

2.2. Vegetació herbàcia i arbustiva

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

- Espígol (*Lavandula angustifolia*)
- Romaní (*Rosmarinus officinalis*)
- Espernallac (*Santolina chamaecyparissus*)
- Cap blanc (*Lobularia maritima*)
- Herba de Sant Jordi (*Centranthus ruber*)
- Olivarda (*Dittrichia viscosa*)
- Euryops (*Euryops pectinatus*)

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.

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.
- Objectiu: garantir la seguretat dels usuaris, la lluminositat adequada i el correcte desenvolupament fisiològic de les plantes.

4.3. Adobat

- Aportació 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

- 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	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 semestralment 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 un parterre 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 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





+

PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

FEBRERO 2026
ESCALA A3 1:500
ESCALA A1 1:250

○

MA.4 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.
3. **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.
4. **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 sobre costos administratius.



ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: Substitució funcional del mur de les pistes esportives de Mas d'en Gall

Emplaçament: Esparreguera

Superfície construïda: pistes longitud del mur 53.13m

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 esportius



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 previsible 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 pugués 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 pràctica 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'obligar 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 protegit 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 cassetes 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 capacitat 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 (subsòl, 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

OFICINA CONSULTORA TÈCNICA

Setembre 2016

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 SEURETAT 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 SEURETAT 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 SEURETAT I SALUT, RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D' EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEURETAT 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 SEURETAT DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L' EXPOSICION A AGENTS QUÍMICS DURANT EL TREBALL	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENT DE SEURETAT I HIGIENE DEL TREBALL EN LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ	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 SEURETAT 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 AMONIAC	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: BOE: 01/11/75



MA.5 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'enten 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 duren a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la correcta segregació dels residus:

Asfalt.

Formigó.

Sòls, roca.

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.

Naturalresa 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.

Formigó Metalls

Vidres, plàstics

T 15- Deposició en dipòsits controlats de residus de la construcció i demolició.

Formigó, maons

Materials ceràmics

Vidre

Terres Paviments

Derivats asfàltics i mesclades 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 fugites 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 riscos 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 adicional 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 cànon 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 residus tòxics i perillousos.
- 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 Residus Tòxics i Perillousos, 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

Plàstic:

- 17 02 03 Plàstic

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, aquicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l' agricultura, horticultura, aquicultura, 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 .



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:	SUBSTITUCIÓ FUNCIONAL DEL MURET		
Situació:	Pistes Esportives de Mas d'En Gall (Esparreguera)		
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	170503	100	2,0	200,0	120,00	
grava i sorra solta		0	1,7	0,0	0,00	
argiles		0	2,1	0,0	0,00	
terra vegetal		10	1,7	17,0	12,00	
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00	
terres contaminades		0	1,8	0,0	0,00	
altres		0	1,0	0,0	0,00	
Total excavació		110 m³		217,0 t	132,00 m³	
Destí de les terres i materials d'excavació						
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			no es considera residu		és residu	
			reutilització		abocador	
			mateixa obra		altra obra	
			NO		NO	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador						

Residus de construcció totals					
Superfície construïda		212,00	m²		
	Codificació residus LER	Pes (tones/m²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,086	18,208	0,090	18,989
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	7,766	0,041	8,629
formigó	170101	0,036	7,730	0,026	5,522
petris barrejats	170107	0,008	1,666	0,012	2,502
guixos	170802	0,004	0,833	0,010	2,061
altres		0,001	0,212	0,001	0,276
embalatges		0,004	0,905	0,029	6,048
fustes	170201	0,001	0,256	0,005	0,954
plàstics	170203	0,002	0,335	0,010	2,195
paper i cartró	170904	0,001	0,176	0,012	2,518
metalls	170407	0,001	0,138	0,002	0,381
Total residu edificació		0,090	19,11 t	0,118	25,04 m³

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³			
	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigó, fàbrica, petris	1,02	8,88	4,68
tustes	0,14	0,32	0,82
plàstics	0,85	0,42	1,52
paper i cartó	0,14	0,74	1,76
metalls	0,61	0,11	0,47
altres		0,11	0,12
guix			2,06
Totals	2,76 m³	10,57 m³	11,71 m³



MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prè 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	-
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)		Per portar a l'abocador (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
graves i sorra compacta	120,00	0,00	0,00	120,00
graves i sorra solta	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	12,00	12,00	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	132,00	12,00	0,00	120,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents 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	7,73	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	7,77	no	inert
Metalls	2	0,14	no	no especial
Fusta	1	0,26	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,5	0,33	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,18	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la possibilitat 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, enderroc 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
ENDERROCS I ALTRES RESIDUS	PLANTA DE TRIATGE D'ESPARREGUERA	08292 ESPARREGUERA	E-1127.09

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
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³
Els residus especials i peril·losos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: n° transports a 200 €/transport
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per a la seva correcta gestió
*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.) Si durant d'execució de l'obra es detecten terres contaminades, s'actualitzarà el

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	120,00	3.594,59	600,00	1.081,08	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	15,00 €/m³
Construcció	m³ (+35%)				
Formigó	7,45	-	100	-	111,82
Maons, teules i ceràmics	11,65	-	100	-	174,74
Petris barrejats	3,38	-	100	-	50,66
Metalls	0,51	-	100	-	7,72
Fusta	1,29	15,45	100	5,15	19,32
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	2,96	35,56	100	11,85	-
Paper i cartró	3,40	40,78	100	13,59	-
Guixos i altres no especials	3,15	-	100	-	-
Peril·losos Especials	inapreciable				200
		3.686,39	100,00	1.111,68	564,26

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 : 5.462,33 €

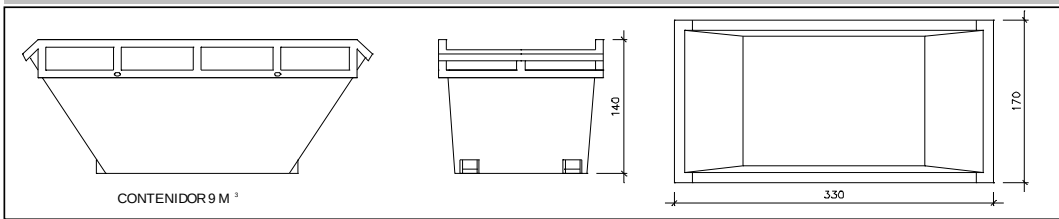
El volum de residus aparent és de : 153,80 m³
El pes dels residus és de : 219,11 tones

El pressupost de la gestió de residus és de : 5.462,33 euros

CSV: dd3b6797-4eff-497c-8181-19cb3f27a5a9
Aquest document és document electrònic i té data de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://tramitis.esparreguera.cat/Clu...
mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

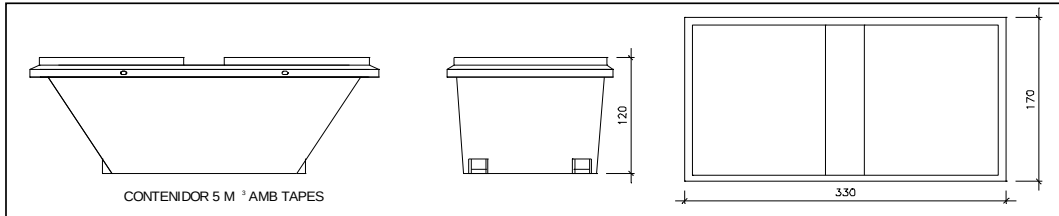


DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



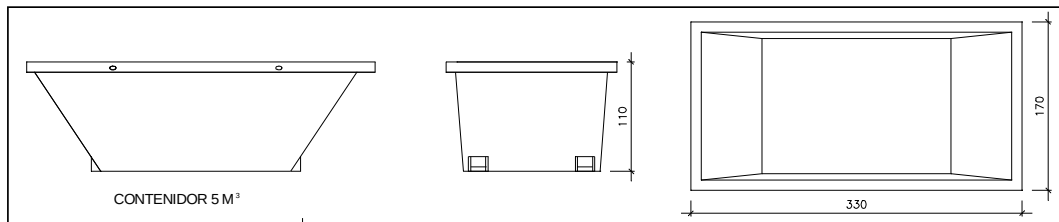
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	2
---------	---



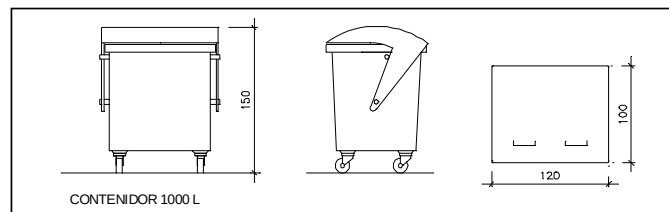
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---



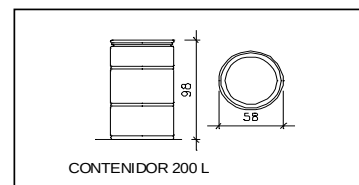
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

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.



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	217,00 tones		200,00 tones
Total construcció	19,11 tones	10,00 %	17,20 tones

Càlcul del dipòsit			
Residus de excavació */**	200,00 tones	11 euros/ tona	2.200,00 euros
Residus de construcció **	17,20 tones	11 euros/ tona	189,20 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			217 tones
Total dipòsit ***			2.389,20 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 Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€



MA.6 PLA DE CONTROL DE QUALITAT



PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Es redacta el present Pla de Control de Qualitat com a annex del projecte presentat a continuació amb l'objectiu de donar compliment al que s'estableix en el Decret 375/1998 de Control de Qualitat en l'Edificació a la Comunitat Autònoma de Catalunya i en el RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el CTE (última modificació operada fins a la data de revisió d'aquest document mitjançant el RD 450/2022, de 14 de juny, publicat al BOE núm. 28, de 2 de febrer de 2023).

Títol del projecte: Substitució funcional del mur en mal estat de contenció del parterre situat dins de l'àmbit de les pistes esportives de Mas d'En Gall.

Referència Cadastral:

2591503DF0929S0001OM

Promotor: El promotor de les obres es el Ajuntament d'Esparreguera.

Direcció: Carrer Collbató, 34, 08292 Esparreguera, Barcelona,

Projectista: El redactor del projecte és Pedro Arroyo García, amb NIF [REDACTED] i domicili professional a [REDACTED].

El control de qualitat de les obres inclou:

- A.** El control de recepció de productes
- B.** El control de l'execució
- C.** El control de l'obra acabada

Per a això:

- El director de l'execució de l'obra recopilarà la documentació del control realitzat, verificant que és conforme amb el que s'estableix en el projecte, els seus annexos i modificacions.
- El constructor recollirà dels subministradors de productes i facilitarà al director d'obra i al director de l'execució de l'obra la documentació dels productes abans esmentada, així com les instruccions d'ús i manteniment, i les garanties corresponents quan s'escau.
- La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritza el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

Un cop finalitzada l'obra, la documentació del seguiment del control serà dipositada pel director de l'execució de l'obra al Col·legi Professional corresponent o, si escau, a l'Administració Pública competent, que assegurï la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut a qui acrediti un interès legítim.



A. CONTROL DE LA RECEPCIÓ DELS PRODUCTES

CONTROL DE RECEPCIÓ DE PRODUCTES

El control de recepció té per objectiu comprovar les característiques tècniques mínimes exigides que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de manera permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció.

Durant la construcció de les obres, el director de l'execució de l'obra realitzarà els següents controls:

1. Control de la documentació dels subministraments

Els subministradors lliuraran al constructor, qui els facilitarà al director de l'execució de l'obra, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa de compliment obligatori i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, com a mínim:

- Els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge.
- El certificat de garantia del fabricant, signat per persona física.
- Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcat CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions de transposició de les Directives Europees que afectin els productes subministrats.
- En el cas dels hormigons estructurals, el control de documentació es realitzarà d'acord amb l'Article 21 del Codi Estructural, facilitant els documents abans, durant i després del subministrament.

2. Control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat

El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:

- Els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que garanteixin les característiques tècniques exigides en el projecte, i documentarà, si escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que estableix l'article 5.2.3 del Capítol 2 del CTE.
- Les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'article 5.2.5 del Capítol 2 del CTE, així com la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
- Per als hormigons estructurals, el procediment és el que s'indica a l'Article 21 del Codi Estructural.

El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes.

3. Control mitjançant assajos

Per verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE, pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assajos i proves sobre alguns productes, segons la normativa vigent, les especificacions del projecte o les indicacions de la direcció facultativa.

Aquest control s'executarà segons els criteris establerts pel projecte o indicats per la direcció facultativa, incloent el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Per als hormigons estructurals, el control mitjançant assajos es realitzarà conforme a l'apartat 21.2 del Codi Estructural i el Capítol 13 del mateix codi.

En el cas de productes sense marcat CE, la comprovació de la seva conformitat comprèn:

- a) Control documental segons l'apartat 21.1.
- b) Control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts segons l'Article 18, si escau.
- c) Control experimental mitjançant assajos, si escau.

Per als materials components de l'hormigó, es seguiran els criteris específics de l'apartat 56.4 del Codi Estructural.

La conformitat de l'hormigó amb el projecte es comprovarà durant la seva recepció a l'obra, incloent:

- Comportament en relació amb la docilitat, la resistència i la durabilitat.
- Qualsevol altra característica establerta en el plec de prescripcions tècniques particulars.

El control de recepció s'aplicarà tant al hormigó preparat com al fabricat en central de obra, incloent comprovacions documentals i experimentals segons l'Article 57 del Codi Estructural, amb els controls previs al subministrament (57.4), durant el subministrament (57.5) i després del subministrament.



CONTROL PREVI AL SUBMINISTRAMENT

Es realitzaran les comprovacions documentals, de les instal·lacions i experimentals indicades a l'apartat 4 de l'Article 57 del Codi Estructural.

No seran necessaris els assajos previs, ni els característics, en el cas que un hormigó posseeixi un distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Quan l'hormigó procedeixi d'una mateixa central amb documentada experiència d'ús anterior en altres obres amb la mateixa dosificació, amb les mateixes matèries primeres d'igual naturalesa i origen, i s'utilitzin les mateixes instal·lacions, no seran necessaris els assajos previs ni els característics, tant els de resistència com els de durabilitat.

CONTROL DURANT EL SUBMINISTRAMENT

Es realitzaran els controls de documentació, de conformitat de la docilitat i de resistència, tal com s'indica a l'apartat 57.5 del Codi Estructural.

Modalitats de control de la conformitat de la resistència del formigó durant el subministrament

a) Modalitat 1: Control estadístic (art. 57.5.4)

Aquesta modalitat de control és d'aplicació general a totes les obres amb formigó estructural.

Abans d'iniciar el subministrament del formigó, la direcció facultativa comunicarà al constructor, i aquest al subministrador, el criteri d'acceptació aplicable.

Per al control de la resistència, el formigó de l'obra es dividirà en lots, prèviament a l'inici del subministrament, d'acord amb el que s'indica en la taula següent, amb excepció justificada sota la responsabilitat de la direcció facultativa.

Totes les amasades d'un lot procediran del mateix subministrador, estaran elaborades amb els mateixos materials components i tindran la mateixa dosificació nominal. A més, no es barrejaren en un lot formigons que pertanyin a files diferents de la taula.

La conformitat del lot en relació amb la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjans dels resultats obtinguts sobre dues provetes preses per a cada una de les N amasades controlades, segons la taula indicada.

Tipu d'element	Volum de formigó	Temps de formigonat	Nº de elements o dimensió	Nº d'amasades a controlar en cada lot de formigó sense distintiu oficialment reconegut	Nº d'amasades a controlar en cada lot de formigó amb distintiu oficialment reconegut
Cimentacions superficials amb elements de volum inferior a 200 m³	100 m³	1 setmana		N≥3	N≥1
Bigues, forjats, lloses per paviments i altres elements treballant a flexió	100 m³	2 setmanes	1000 m² de superfície construïda 2 plantes (**)	N≥3	N≥1
Pilars i murs portants d'edificació	100 m³	2 setmanes	500 m² de superfície construïda (*) 2 plantes (**)	N≥3	N≥1

[Extret de la Taula 57.5.4.1. Mida màxima dels lots de control de la resistència i nombre d'amasades a assajar per lot (N). Codi Estructural]

(*) En el cas que el nombre d'amasades necessàries per executar els pilars d'un lot sigui igual o inferior a tres, el límit de 500 m² es podrà elevar a 1000 m².

(**) En el cas que un lot estigui constituït per elements de dues plantes, s'hauran de disposar dels resultats de totes dues plantes.

Quan un lot estigui constituït per amasades de formigó en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, es podrà augmentar la seva mida multiplicant els valors de la taula per cinc.

En el cas que un lot estigui constituït per amasades de formigó procedents de centrals la dispersió de les quals estigui certificada, es podrà augmentar la seva mida multiplicant per dos els valors de la taula.

En aquests casos de lots amb mida ampliada, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponent, si és possible...

b) Modalitat 2: Control al 100% (art. 57.5.5)

Aquesta modalitat de control és d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que s'adopti abans de l'inici del subministrament del formigó.

La conformitat de la resistència del formigó es comprova determinant-la en totes les amasades sotmeses a control i



calculant, a partir dels seus resultats, el valor de la resistència característica real, $f_{c,real}$.

Criteris d'acceptació o rebutj:

- Quan el nombre N d'amasades a controlar sigui igual o menor que 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de l'amasada més baixa de la sèrie.
- Quan el nombre N d'amasades a controlar sigui superior a 20, $f_{c,real}$ correspon a la resistència de l'amasada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa la posició $n = 0,05 \cdot N$, arrodonint n per excés.

El criteri d'acceptació es defineix amb les expressions següents:

$f_{c,real} \geq f_{ck}$ $f_1 \geq 0,9 f_{ck}$ on f_1 és el valor mínim dels resultats obtinguts en les N amasades controlades.

c) Modalitat 3: Control indirecte de la resistència del formigó (art. 57.5.6)

Per a elements de formigó estructural, aquesta modalitat només s'aplica a formigons en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, que s'utilitzin en un dels següents casos:

- Elements d'edificis d'habitatges d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres, o
- Elements d'edificis d'habitatges fins a quatre plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres.
- Obres d'enginyeria de poca importància.

A més, cal que es compleixin les dues condicions següents:

- i) L'ambient en què es troba l'element sigui $X0$ o XC , segons l'Article 27.
- ii) Que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió f_{cd} no superior a 15 N/mm^2 .

S'acceptarà el formigó subministrat si es compleixen simultàniament tres condicions:

Els resultats dels assajos de consistència compleixen el que indica l'apartat 57.5.2 del Codi Estructural.

- b) Es manté, si escau, la vigència del distintiu de qualitat del formigó emprat durant tot el període de subministrament de l'obra.
- c) Es manté, si escau, la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat.

CERTIFICAT DEL FORMIGÓ SUBMINISTRAT

Un cop finalitzat el subministrament del formigó a l'obra, el constructor lliurarà a la direcció facultativa un certificat dels formigons subministrats, indicant els tipus i quantitats, elaborat pel fabricant i signat per una persona física amb representació suficient, segons l'establert a l'Annex 4 del Codi Estructural.

En el cas de subministraments prolongats, es podran elaborar certificats parcials mensuals.

ARMADURES

La conformitat de l'acer quan disposi de marcat CE es comprovarà mitjançant verificació documental, assegurant que els valors declarats permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte i:

- **Articles 34 i 36 del Codi Estructural, per armadures passives i actives, respectivament.**

Si no està vigent el marcat CE per a acers corrugats destinats a armadures per formigó armat, caldrà que siguin conformes amb el Codi Estructural.

Control d'armadures passives

S'executarà segons els Articles 58 i 59 del Codi Estructural.

Per a armadures elaborades a l'obra, la direcció facultativa comprovarà la conformitat dels productes d'acer emprats segons l'Article 58.

El constructor arxivarà un certificat signat per persona física, preparat pel subministrador, que lliurarà a la direcció facultativa al final de l'obra, indicant:

- Conformitat amb aquesta instrucció.
- Quantitats reals per tipus.
- Traçabilitat fins als fabricants segons UNE EN 10080.

Si un mateix subministrador efectua diverses remeses en diversos mesos, es podran presentar certificats mensuals. Quan entri en vigor el marcat CE, el subministrador lliurarà còpia del certificat de conformitat corresponent.

En el cas d'instal·lacions a l'obra, el constructor lliurarà un certificat equivalent al previst per a instal·lacions externes.



Control de l'acer per armadures actives

Quan l'acer disposi de marcat CE, la seva conformitat es comprovarà documentalment, assegurant que els valors declarats compleixen les especificacions del projecte i l'Article 36 del Codi Estructural.

Si l'acer actiu no disposa de marcat CE, la conformitat es comprovarà segons els criteris de l'Article 60 del Codi Estructural.

En el cas d'instal·lacions a l'obra, el Constructor elaborarà i lliurarà a la Direcció Facultativa un certificat equivalent al previst per a les instal·lacions externes a l'obra.

CONTROL DE L'ACER PER ARMADURES ACTIVES

Quan l'acer per armadures actives disposi de marcat CE, la seva conformitat es comprovarà mitjançant la verificació documental, assegurant que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcat CE permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte i de l'Article 36 del Codi Estructural.

Si l'acer per armadures actives no disposa de marcat CE, la seva conformitat es comprovarà segons els criteris de l'Article 60 del Codi Estructural.

ELEMENTS I SISTEMES DE PRETENSATGE I ELEMENTS PREFABRICATS

El control s'executarà segons el que disposen els articles 61 i 62 del codi estructural, respectivament.

ESTRUCTURES D'ACER CONTROL DELS MATERIALS

La conformitat dels productes d'acer amb el projecte es comprovarà durant la recepció a obra, incloent:

- Comprovació de les característiques mecàniques i geomètriques.
- Altres característiques que el plec de prescripcions tècniques particulars estableixi.

Per a productes que requereixin marcat ce segons el reglament (ue) n.º 305/2011, les prestacions respecte a les característiques essencials s'avaluaran segons la norma harmonitzada aplicable. El fabricant lliurarà la declaració de prestacions i el marcat ce i serà responsable de la conformitat del producte amb les prestacions declarades. Ha de garantir que el producte és adequat per a l'ús previst i posar aquesta garantia a disposició de qui la sol·liciti, permetent que arribi fins a l'usuari final de l'obra o del producte.

El responsable de la recepció verificarà, segons el mètode que consideri adequat, que el producte és conforme amb les especificacions. La direcció facultativa, segons les obligacions de l'apartat 17.2.1 del codi estructural, serà responsable de vetllar perquè el producte incorporat a l'obra sigui adequat i compleixi les especificacions.

En cas d'assajos per comprovar la conformitat del producte, es seguiran els criteris definits en el programa de control o en el plec de prescripcions tècniques particulars de l'obra.

Si el projecte estableix que els productes d'acer disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, es comprovarà que els posseeixen i que són conformes amb l'article 18 del codi estructural.

En qualsevol cas, es respectarà el que disposa el capítol 23 del codi estructural.

Control de la fabricació

El control es realitzarà mitjançant:

- Control de qualitat de la documentació de taller.
- Control de qualitat de la fabricació, segons les especificacions de l'apartat 12.4 del db se-a i el capítol 24 del codi estructural.

ESTRUCTURES DE FÀBRICA

Si les peces no tenen un valor de resistència a compressió en la direcció de l'esforç, es prendran mostres segons une en 771 i s'assajaràn segons en 772-1:2002, aplicant l'esforç en la direcció corresponent. El valor mitjà obtingut es multiplicarà pel valor δ de la taula 8.1 del db se-f (no superior a 1,00) i es comprovarà que el resultat sigui major o igual al valor de resistència normalitzada especificat al projecte.

En qualsevol cas, o si s'ha especificat directament la resistència de la fàbrica, es podrà determinar directament aquesta variable segons en 1052-1.



ESTRUCTURES DE FUSTA:

COMPROVACIONS

a) Amb caràcter general

- Aspecte i estat general del subministrament.
- Que el producte és identificable i s'ajusta a les especificacions del projecte.

b) Amb caràcter específic

També es realitzaran les comprovacions que, en cada cas, es considerin oportunes, de les que s'estableixen a continuació, excepte aquelles ja avalades pels procediments reconeguts en el CTE:

- Fusta serrada:
 - Espècie botànica: La identificació anatòmica es realitzarà en laboratori especialitzat.
 - Classe Resistència: La propietat o propietats de resistència, rigidesa i densitat s'especificaran segons la notació i assajos de l'apartat 4.1.2.
 - Toleràncies en les dimensions: S'ajustaran a la norma UNE EN 336 per a fustes de coníferes. En absència de norma pròpia, s'aplicarà també a fustes de frondoses amb els coeficients d'escurçament i hinchament de l'espècie emprada.
 - Contingut d'humitat: Excepte especificació contrària, ha de ser $\leq 20\%$ segons UNE EN 13183.
- Taulers:
 - Propietats de resistència, rigidesa i densitat: Es determinaran segons la notació i assajos de l'apartat 4.4.2.
 - Toleràncies en dimensions: Segons UNE EN 312-1 per a taulers de partícules, UNE EN 300 per a taulers de virutes orientades (OSB), UNE EN 622-1 per a taulers de fibres i UNE EN 315 per a taulers contraxapats.
- Elements estructurals de fusta laminada encolada:
 - Classe Resistència: Les propietats de resistència, rigidesa i densitat s'especificaran segons l'apartat 4.2.2.
 - Toleràncies en dimensions: Segons UNE EN 14080.
- Altres elements estructurals realitzats en taller:
 - Tipus, propietats, toleràncies dimensionals, planitud, contrafleixes (si escau): Comprovacions segons la documentació del projecte.
- Fusta i productes derivats tractats amb productes protectors:
 - Tractament aplicat: Es comprovarà la certificació del tractament.
- Elements mecànics de fixació:
 - Es comprovarà la certificació del tipus de material utilitzat i del tractament de protecció.

CRITERI GENERAL DE NO-ACCEPTACIÓ DEL PRODUCTE

El incompliment de qualsevol de les especificacions d'un producte, tret que es demostrï que no suposa un risc apreciable, tant de les resistències mecàniques com de la durabilitat, serà condició suficient per a la no-acceptació del producte i, si escau, de la partida.

La resta de controls s'executaran segons les exigències de la normativa vigent aplicable, de la qual s'incorpora un llistat per materials i elements constructius.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓ DE MATERIALS I ELEMENTS CONSTRUCTIUS

1. CEMENTS

Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16)

Aprovada pel Reial Decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la instrucció per a la recepció de ciments.

- Article 7. Consideracions generals i organització de la recepció.
- Article 8. Fases del control en la recepció del ciment.
- Article 9. Transport del ciment.
- Article 10. Emmagatzematge.
- Annex I. Ciments subjectes al marcat CE: composició, designació, prescripcions i normes de referència.
- Annex IV. Condicions de subministrament relacionades amb la recepció.
- Annex V. Recepció mitjançant la realització d'assajos.
- Annex VI. Assajos aplicables en la recepció dels ciments.
- Annex VII. Garanties associades al marcat CE i a la certificació de conformitat amb els requisits reglamentaris.

Ciments comuns

Obligtorietat del marcat CE per a aquest material (UNE-EN 197-1:2011).

Ciments especials

Obligtorietat del marcat CE per als ciments especials amb baixíssim calor d'hidratació (UNE-EN 14216:2015) i ciment d'aluminat de calci (UNE-EN 14647:2006).

Ciments d'albanileria

Obligtorietat del marcat CE per als ciments d'albanileria (UNE-EN 413-1:2011).

2. FORMIGÓ ARMAT Y PRETENSAT

Codi Estructural

Aprovat pel Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural (BOE 10/08/2021).

- Capítol 13: Gestió de la qualitat dels productes en estructures de formigó.

3. ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Aprovat pel **Reial Decret** 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

- Epígrafe 12.3 Control de qualitat de materials



- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación Codi Estructural

Aprovat pel **Reial Decret 470/2021, de 29 de juny**, pel qual s'aprova el **Codi Estructural** (BOE 10/08/2021).

- **Capítol 23:** Gestió de la qualitat dels productes en estructures d'acer

4. ESTRUCTURES DE FUSTA

Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic DB SE-M – Seguretat Estructural – Fusta

Aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006).

- Epígraf 13: Control
 - Epígraf 13.1: Subministrament i recepció dels productes

5. ESTRUCTURES DE FÀBRICA

Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic DB SE-F– Seguretat Estructural – Fàbrica

Aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006).

- Epígraf 8: Control de l'execució
 - Epígraf 8.1: Recepció de materials

6. RED DE SANEJAMENT

Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic DB HE Estalvi d'Energia

Aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/3/2006), modificat pel RD 450/2022. Epígraf 6. Productes de construcció.

Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per a ús en sistemes de drenatge

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13252), aprovada per Ordre de 29 de novembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions

(Kits i vàlvules d'admissió per a instal·lacions que contenen matèries fecals i no fecals)

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

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

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

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

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

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

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

Tapes per a pous de registre enterrats

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13101), aprovada per Resolució de 10 d'octubre

de 2003 (BOE 31/10/2003).

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

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

Tubos i peces complementàries de formigó massís, formigó armat i formigó amb fibra d'acer

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

Pous de registre i cambres d'inspecció de formigó massís, formigó armat i formigó amb fibres d'acer

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

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

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

Escales fixes per a pous de registre

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

7. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

Sistemes i Kits d'encofrat perdut no portants de blocs buits, panells de materials aïllants o, de vegades, de formigó

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

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

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

Ancre metàl·liques per a formigó

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

Ancre metàl·liques per a formigó.

Guia DITE N° 001–1, 2, 3 i 4.

Ancre metàl·liques per a formigó.

Ancre químiques. Guia DITE N° 001-5.

Suports estructurals

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

Suports cilíndrics i esfèrics de PTFE. UNE-EN 1337-7.

Suports de rodets. UNE-EN 1337-4.

Suports oscil·lants. UNE-EN 1337-6.

Aditius per a formigons i pastes

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 6 de maig de 2002 i Resolució



de 9 de novembre de 2005 (BOE 30/05/2002 i 01/12/2005).

Aditius per a formigons i pastes. UNE-EN 934-2.

Aditius per a formigons i pastes.

Aditius per a pastes per a cables de pretensat. UNE-EN 934-4

Lligants per a soleres contínues de magnesita

Magnesita càustica i de clorur de magnesi
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14016-1), aprovada per Resolució de 1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Àrids per a formigons, morters i leixius

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 14 de gener de 2004 (BOE 11/02/2004).

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

Bigues i pilars compostos a base de fusta

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE n° 013; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensat compost a base de fusta

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

Fundes de cinta d'acer per a tendons de pretensat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE n° 011; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. MESTRERIA

Cales per la construcció

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

Panells de guix

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

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

Xemeneies

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

- Terminal de conductes de fums d'argila / ceràmics. UNE-EN 13502.
- Conductes de fums d'argila cuita. UNE-EN 1457.
- Components. Elements de paret exterior de formigó. UNE-EN 12446.
- Components. Paret interior de formigó. UNE-EN 1857.

- Components. Conductes de fum de blocs de formigó. UNE-EN 1858.
- Requisits per a xemeneies metàl·liques. UNE-EN 1856-1.

Kits de tabiqueria interior (sense capacitat portadora)

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE n° 003; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

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

- Tirants, cintes de tensió, abraçadores i escaires. UNE-EN 845-1.
- Dintel·ls. UNE-EN 845-2.
- Reforç de junta horitzontal amb malla d'acer. UNE-EN 845-3.

Especificacions per a morters de maçoneria

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

- Morters per a revocat i enlucit. UNE-EN 998-1.
- Morters per a maçoneria. UNE-EN 998-2.

8. AÏLLAMENTS TÈRMICS

Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic DB HE Estalvi d'Energia

Aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/3/2006), modificat pel RD 450/2022.

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

Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 12 de juny de 2003 (BOE 11/07/2003) i modificació per Resolució de 1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

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

Sistemes i kits compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb revocat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE n° 004; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).



Ancre de plàstic per a fixació de sistemes i kits compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb revocat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE n° 01; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. AÏLLAMENT ACÚSTIC

Norma Bàsica de l'Edificació (NBE CA-88) «Condicions acústiques dels edificis» (compliment alternatiu al DB HR fins al 23/10/08)
Aprovada per Ordre Ministerial de 29 de setembre de 1988 (BOE 08/10/1988)

- Article 21. Control de la recepció de materials
- Annex 4. Condicions dels materials
 - 4.1. Característiques bàsiques exigibles als materials
 - 4.2. Característiques bàsiques exigibles als materials específicament acondicionadors acústics
 - 4.3. Característiques bàsiques exigibles a les solucions constructives
 - 4.4. Presentació, mesures i toleràncies
 - 4.5. Garantia de les característiques
 - 4.6. Control, recepció i assaigs dels materials
 - 4.7. Laboratoris d'assaig

Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic DB HR. Protecció davant del soroll (compliment obligatori a partir del 24/10/08)
Aprovat per Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre (BOE 23/10/07)

- 4.1. Característiques exigibles als productes
- 4.3. Control de recepció a l'obra dels productes

10. IMPERMEABILITZACIONS

Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic DB HS1-Salubritat. Protecció davant la humitat
Aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/3/2006)

- Epígraf 4. Productes de construcció
Sistemes d'impermeabilització de cobertes aplicats en forma líquida
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE n° 005; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
Sistemes d'impermeabilització de cobertes amb membranes flexibles fixades mecànicament
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE n° 006; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

11. REVESTIMENTS

Materials de pedra natural per a ús com a paviment
Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Rajoles. UNE-EN 1341
- Adoquins. UNE-EN 1342
- Vorerres. UNE-EN 1343

Adoquins d'argila cuita

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

Adhesius per a rajoles ceràmiques

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

Adoquins de formigó

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

Rajoles prefabricades de formigó

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

Materials per a soleres contínues i paviments. Pastes autonivellants

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

Sostres suspesos

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

Rajoles ceràmiques

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

12. FUSTERIA, MANYERIA I VIDRIERIA

Dispositius per a sortides d'emergència

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

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

Ferratges per a l'edificació

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

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

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

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

Sistemes d'envidrament amb segellat estructural

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

- Vidre. Guia DITE n° 002-1



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

Portes industrials, comercials, de garatge i portals
Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13241-1) aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

Tendals

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

Façanes lleugeres

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

13. PREFABRICATS

Productes prefabricats de formigó. Elements per a tanques

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

- Elements per a tanques. UNE-EN 12839.
- Màstils i pals. UNE-EN 12843.

Components prefabricats de formigó armat amb àrids lleugers d'estructura oberta

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1520), aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcció d'edificis prefabricats amb estructura de fusta

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE nº 007; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escales prefabricades (kits)

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

Kits de construcció d'edificis prefabricats amb estructura de tronc

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

Vorades prefabricades de formigó

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

14. INSTAL·LACIONS

- **INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA I APARELLS SANITARIS**

Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic DB HS 4 Subministrament d'aigua

Aprobat per Reial decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/3/2006).

- **Epígraf 5. Productes de construcció**

Juntes elastomèriques de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat)

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

Dispositius antiinundació en edificis

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

Aigüeres de cuina

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

Inodors i conjunts d'inodors amb sifó incorporat

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

■ INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Columnes i bàculs d'enllumenat

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

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

■ INSTAL·LACIONS DE GAS

Juntes elastomèriques emprades en tubs i accessoris per al transport de gasos i fluids hidrocarbonats

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

Sistemes de detecció de fuites

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

■ INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ, CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

Sistemes de control de fums i calor

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

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

Panells radiant muntats al sostre alimentats amb aigua a una temperatura inferior a 120 °C

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

Radiadors i convectors

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



■ INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Instal·lacions fixes d'extinció d'incendis. Sistemes equipats amb mànegues

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

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

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

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004) i modificada per Resolució de 9 de novembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

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

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

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

Sistemes fixos de lluita contra incendis. Sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada i modificada per Resolucions de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003), 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004) i 19 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

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

Sistemes de detecció i alarma d'incendis

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

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

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis

Aprobat pel Reial decret 513/2017, de 22 de maig. (BOE 12/06/2017)

Requisitos (Art.1)

■ COMPORTAMENT DAVANT EL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS I DELS MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic DB SI Seguretat en cas d'incendi

Aprobat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/03/2006)

Justificació del comportament davant el foc dels elements constructius i dels materials (vegeu el REIAL DECRET 110/2008).

Reial decret 110/2008, d'1 de febrer.

MODIFICA EL REIAL DECRET 312/2005, DE 18 DE MARÇ, PEL QUAL S'APROVA LA CLASSIFICACIÓ DELS PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ I DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS EN FUNCIÓ DE LES SEVES PROPIETATS DE REACCIÓ I DE RESISTÈNCIA DAVANT EL FOC (BOE 12/02/2008).

■ INSTAL·LACIONS TÈRMiques

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

(Fins al 28 de febrer de 2008)

Aprobat pel Reial decret 1751/1998, de 31 de juliol (BOE 05/08/1998), i modificat pel Reial decret 1218/2002, de 22 de novembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepció d'equips i materials

• ITE 04 – EQUIPS I MATERIALS

- ITE 04.1 Generalitats
- ITE 04.2 Canonades i accessoris
- ITE 04.3 Vàlvules
- ITE 04.4 Conductes i accessoris
- ITE 04.5 Xemenies i conductes de fums
- ITE 04.6 Materials aïllants tèrmics
- ITE 04.7 Unitats de tractament i unitats terminals
- ITE 04.8 Filtres per a aire
- ITE 04.9 Calderes
- ITE 04.10 Cremadors
- ITE 04.11 Equips de producció de fred
- ITE 04.12 Aparells de regulació i control
- ITE 04.13 Emissors de calor



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

(A partir de l'1 de març de 2008)

REIAL DECRET 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, modificat pel Reial decret 178/2021, de 23 de març. (BOE 24/03/2021)

▪ **INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT**

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT)

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

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

▪ **INSTAL·LACIONS DE GAS**

Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11

Aprovat pel Reial decret 919/2006, de 28 de juliol. (BOE 04/09/2006)

- Article 4. Materials, equips i aparells de gas.

▪ **INSTAL·LACIONS D'INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIÓ**

Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions
Aprovat pel Reial decret 346/2011, d'11 de març. (BOE 01/04/2011)

Fase de recepció d'equips i materials

- Article 11. Equips i materials utilitzats per configurar les instal·lacions.

▪ **INSTAL·LACIONS D'APARELL ELEVADORS**

Requisits essencials de seguretat per a la comercialització d'ascensors i components de seguretat per a ascensors

Aprovat pel Reial decret 203/2016, de 20 de maig. (BOE 25/05/2016)

Fase de recepció d'equips i materials

- Article 16. Procediments d'avaluació de la conformitat dels ascensors.
- Article 17. Declaració UE de conformitat.
- Article 18. Principis generals del marcatge CE.
- Article 19. Regles i condicions per al marcatge CE i altres marcatges.

B. CONTROL DE L'EXECUCIÓ

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra, verificant:

- El replantejament.
- Els materials emprats.
- La correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions.
- Les verificacions i altres controls necessaris per comprovar la conformitat amb el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa.

En la recepció de l'obra executada, es podran tenir en compte les certificacions de conformitat dels agents intervinents, així com les verificacions que, si escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments contemplats en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, segons l'Article 5.2.5 del CTE.

FORMIGÓ ESTRUCTURALS

El control de l'execució té per objectiu comprovar que els processos realitzats durant la construcció de l'estructura s'organitzen i desenvolupen de manera que la Direcció Facultativa pugui assumir la seva conformitat respecte al projecte i d'acord amb el Codi Estructural.

Abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, la direcció facultativa haurà de constatar que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, redactat específicament per a l'obra, segons el projecte i el Codi Estructural.

La organització del control de l'execució de les estructures de formigó haurà de seguir els criteris establerts al capítol 5 del Codi Estructural i, en particular, la programació del control haurà de respectar els criteris de l'Article 22 del Codi Estructural.

Es contemplen dos nivells de control:

- a) Control d'execució a nivell normal
- b) Control d'execució a nivell intens, que només s'aplicarà quan el Constructor disposi d'un sistema de qualitat certificat segons UNE-EN ISO 9001.

El Programa de control aprovat per la direcció facultativa haurà de contemplar una divisió de l'obra en lots d'execució, coherents amb el desenvolupament previst en el pla d'obra i conformes amb els següents criteris:

- a) Correspondran a parts successives del procés d'execució de l'obra.



- b) No es barrejaran elements de tipologia estructural diferent, que pertanyin a files diferents segons la taula següent.
- c) La mida del lot no serà superior a la indicada segons el tipus d'elements, conforme a la taula següent.

Fonamentacions en edificació	- Elements de fonamentació corresponents a 250 m ² de superfície, sense superar 10 elements.
Bigues, forjats i altres elements que treballen a flexió en edificació	- 250 m ² de superfície construïda - 2 plantes - 50 m de mur de contenció
Pilars i murs portants en edificació	- 250 m ² de superfície construïda - 2 plantes - 50 m de mur de contenció

Per a cada procés o activitat, **es definiran les unitats d'inspecció** en funció del procés d'execució o de l'activitat, o del tipus d'element al qual corresponen, segons s'indica a les **taules 63.2.a i 63.2.b del Codi Estructural**.

Un cop definits els **lots d'execució** i les **unitats d'inspecció**, s'haurà de determinar per a cada unitat d'inspecció les **freqüències de comprovació**. De manera orientativa, l'**Aneix 15 del Codi Estructural** defineix les freqüències de comprovació per a les unitats d'inspecció de l'execució d'estructures de formigó.

La resta de controls, si escau, es realitzaran segons el següent articulat del Codi Estructural:

- Control dels processos d'execució previs a la col·locació de l'armadura (**art. 65**).
- Control del procés de muntatge de les armadures passives (**art. 66**).
- Control de les operacions de pretensat (**art. 67**).
- Control dels processos de formigonat (**art. 68**).
- Control dels processos posteriors al formigonat (**art. 69**).
- Control del muntatge i unió dels elements prefabricats (**art. 70**).

Els diferents controls s'executaran segons les **exigències de la normativa vigent aplicable**, de la qual s'incorpora un **llistat per elements constructius**.

ACER ESTRUCTURAL

Es respectarà el que disposa el **Capítol 24 del Codi Estructural**, amb les **toleràncies establertes** al punt 11.2 del **DB-SE-A**.

CONTROL EN LA FASE D'EXECUCIÓ D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS

1. FORMIGÓ ARMAT I PRETENSAT

Codi Estructural

Aprovat pel Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural (BOE 10/08/2021).

- Capítol 14: Gestió de la qualitat de l'execució de les estructures de formigó.

2. ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic DB SE-A – Seguretat Estructural – Hacer

Aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006).

- **Epígraf 12:** Control de qualitat

Fase d'execució dels elements constructius

- **Epígraf 12.5:** Control de qualitat del muntatge

Codi Estructural

Aprovat pel **Reial Decret 470/2021, de 29 de juny**, pel qual s'aprova el Codi Estructural (BOE 10/08/2021).

- **Capítol 24:** Control de la qualitat de la fabricació i execució d'estructures d'acer

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic DB SE-F – Seguretat Estructural – Fàbrica

Aprovat pel **Reial Decret 314/2006, de 17 de març** (BOE 28/03/2006).

- **Epígraf 8.** Control de la ejecución

Fase d'execució dels elements constructius:

- **Epígraf 8.2:** Control de la fàbrica
- **Epígraf 8.3:** Morters i formigons d'ompliment
- **Epígraf 8.4:** Armadures
- **Epígraf 8.5:** Protecció de fàbriques en execució

4. IMPERMEABILITZACIONS

Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic DB HS1 – Salubritat. Protecció front a la humitat

Aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006).

Fase d'execució dels elements constructius:



- **Epígraf 5: Construcció**

5. AÏLLAMENT TÈRMIC

Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic DB HE Estalvi d'Energia

Aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006), modificat pel RD 450/2022.

Fase d'execució dels elements constructius:

- Epígraf 5: Construcció
- Apèndix C Normes de referència. Normes d'assaig.

6. AÏLLAMENT ACUSTIC

Norma Bàsica de l'Edificació (NBE CA-88) «Condicions acústiques dels edificis» (compliment alternatiu al DB HR fins al 23/10/08)

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

Fase d'execució dels elements constructius:

- Article 22: Control de l'execució

Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic DB HR – Protecció front al soroll (compliment obligatori a partir del 24/10/08)

Aprovat pel Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre (BOE 23/10/07).

- Epígraf 5.2: Control de l'execució

7. INSTAL·LACIONS

▪ **INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis

Aprovat pel Reial Decret 513/2017, de 22 de maig (BOE 12/06/2017).

▪ **INSTAL·LACIONES TÈRMiques**

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

- Fins al 28 de febrer de 2008:

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

Fase d'execució de les instal·lacions:

- Article 7: Projecte, execució i recepció de les instal·lacions
- ITE 05 – Muntatge
 - ITE 05.1 Generalitats
 - ITE 05.2 Canonades, accessoris i vàlvules
 - ITE 05.3 Conductes i accessoris

- A partir de l'1 de març de 2008: Aprovat pel Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, modificat pel RD 178/2021, de 23 de març (BOE 24/03/2021).

▪ **INSTAL·LACIONES DE GAS**

Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11

Aprovat pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol (BOE 04/09/2006).

Fase d'execució de les instal·lacions:

Artículo 12. Normas.

▪ **INSTAL·LACIONES DE FONTANERÍA**

Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic DB HS 4 – Subministrament d'aigua

Aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006).

Fase de recepció de les instal·lacions:

- Epígraf 6: Construcció

▪ **XARXA DE SANEJAMENT**

Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic DB HE – Estalvi d'energia

Aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006), modificat pel RD 450/2022.

Fase de recepció de materials de construcció:

- Epígraf 5: Construcció

▪ **INSTAL·LACIONES D' INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIÓ**

Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior dels edificis

Aprovat pel Reial Decret 346/2011, de 11 de març (BOE 01/04/2011).

Fase d'execució de les instal·lacions:

- Article 10: Execució del projecte tècnic

Desenvolupament del Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior dels edificis

Aprovat per Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny (BOE 16/06/2011).

Fase d'execució de les instal·lacions:

- Article 6: Execució del projecte tècnic

▪ **INSTAL·LACIÓ DE APARELLS ELEVADORS**

Requisits essencials de seguretat per a la comercialització d'ascensors i components de seguretat per a ascensors

Aprovat pel Reial Decret 203/2016, de 25 de maig (BOE 25/05/2016).

Fase de execució de les instal·lacions

- CAP.III Conformitat dels ascensors i components de seguretat per a l'ascens



MA.7 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 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 1º

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 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 exclos 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. PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS D'OBRA I**
- **CAPÍTOL VI. PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT. MANTENIMENT**

Moviment de terres

Formigons

Morters

Encofrats

Armadures

Paleta

Solats i enrajolats

Fusteria de taller

Fusteria metàl·lica

Pintura

Fontaneria

Instal·lació elèctrica

Precaucions a adoptar

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 5e: ANNEX 5. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT CTE- DB-SUA



NATURESA 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 Contractista 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 corresponents 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 prelación quant al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o aparent contradicció:

1. ° Les condicions fixades en el propi document de contracte d'em- presa o arrendament d'obra, si existís.

2. ° El Plec de Condicions particulars.

3. ° El present Plec General de Condicions.

4. ° La resta de la documentació de Projecte (memòria, plànols, mesuraments 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 de laboratoris i entitats de Control de Qualitat, si l'obra ho requereix- 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:

- Administratiu, sanitari, religiós, residencial en totes les seves formes, docent i cultural.
- Aeronàutic; agropecuari; de l'energia; de la hidràulica; miner; de telecomunicacions (referit a l'enginyeria de les telecomunicacions); 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.
- 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'edificis per als usos indicats en el grup a) la titulació acadèmica i professional habilitant serà la d'arquitecte.

Quan el projecte a realitzar tingui per objecte la construcció d'edificis per als usos indicats en el grup b) la titulació acadèmica i professional 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 especialitats i competències específiques.

Quan el projecte a realitzar tingui per objecte la construcció d'edificis per als usos indicats en el grup c) la titulació acadèmica i professional 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 competències 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 posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Són obligacions del promotor:

- Tenir sobre el solar la titularitat d'un dret que el faculti per construir-hi.
- 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.
- Gestionar i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives, així com subscriure l'acta de recepció de l'obra.
- Designarà el Coordinador de Seguretat i Salut per al projecte i l'execució de l'obra.
- Subscriure les assegurances previstes a la Llei d'Ordenació de l'Edificació.
- Lliurar a l'adquirent, si s'escau, la documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions 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 habilitant 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.

- 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·laboracions parcials.

EL CONSTRUCTOR

Article 5.- Són obligacions del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- 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.
- Tenir la titulació o capacitat professional que habilita per al compliment de les condicions exigibles per actuar com a constructor.
- 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 capacitat adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que la seva importància requereixi.
- 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.
- 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'observança de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el treball.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i en el seu cas de la direcció facultativa.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el contra-to.
- Signar l'acta de replanteig o de començament i l'acta de recepció de l'obra.
- 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.
- Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricados que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- Custodiar els Llibres d'ordres i seguiment de l'obra, així como 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.
- Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic amb antelació suficient, els materials precisos per al compliment de la seva comesa.

Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

- Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

- Facilitar al director d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.
- Facilitar l'accés a l'obra als Laboratoris i Entitats de Control de Qualitat contractats i degudament homologats per a la comesa de les seves funcions.

Subscriure les garanties per danys materials ocasionats per viciós 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.):

- Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant d'arquitecte, arquitecte tècnic, enginyer 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 director d'obra que tingui la titulació professional habilitant.
- Verificar el replanteig i l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny.
- Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica.
- Assistir a les obres, quantes vegades ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, a fi de resoldre les contingències que es produeixin en l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises per a la correcta interpretació del projecte.
- Elaborar, a requeriment del promotor o amb la seva conformitat, eventuais 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 redacció del projecte.
- 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 especificacions del Projecte.
- Comprovar, juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els resultats de les anàlisis i informes realitzats per Laboratoris i/o Enditades de Control de Qualitat.
- Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes de la seva especialitat.
- Donar conformitat a les certificacions parcials d'obra i la liquidació final.
- Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.
- Assessorar el Promotor durant el procés de construcció i especialment en l'acte de la recepció.
- Preparar amb el Contractista, la documentació gràfica i escrita del projecte definitivament executat per lliurar-lo al Promotor.
- A l'esmentada documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, 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, 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 facultativa, 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.):

- Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant i complir les condicions exigibles per a l' exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic director de l' execució de l' obra que tingui la titulació professional habilitant.
- Redactar el document d' estudi i anàlisi del Projecte per elaborar els programes d' organització i de desenvolupament de l' obra.
- 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.
- Redactar, quan se li requereixi, l' estudi dels sistemes adequats als riscos del treball en la realització de l' obra i aprovar el Projecte de Seguretat i Salut per a l' aplicació del mateix.
- Redactar, quan se li requereixi, el Projecte de Control de Qualitat de l' Edificació, desenvolupant l' especificat en el Projecte d' Execució.
- Efectuar el replanteig de l' obra i preparar l' acta corresponent, subscriuint-la en unió de l' Arquitecte i del Constructor.
- Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i mesures de Seguretat i Salut en el treball, controlant la seva correcta execució.
- Realitzar o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el Pla de Control, així com efectuar les més comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats informarà puntualment el Constructor, impartint-li, si s' escau, les ordres oportunes; de no resoldre's la contingència adoptarà les mesures que correspongui donant compte a l' Arquitecte.
- Realitzar els amidaments d' obra executada i donar conformitat, segon les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l' obra.
- Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d' assaigs i proves precises.
- Dirigir l' execució material de l' obra comprovant els replanteigs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d' acord amb el projecte i amb les instruccions del director d' obra.
- Consignar en el Llibre d' Ordres i Assistències les instruccions precises.
- Subscriure l' acta de replanteig o de començament d' obra i el certifi- do final d' obra, així com elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d' obra executades.
- Col·laborar amb els restants agents en l'elaboració de la documentació 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:

Coordinar l' aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat.

- Coordinar les activitats de l' obra per garantir que els contractistes i, si s' escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms 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.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s' escau, les modificacions introduïdes en aquest.
- Coordinar les accions i funcions de control de l' aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l' obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

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' edificació.

Són obligacions de les entitats i dels laboratoris de control de qualitat (art. 14 de la L.O.E.):

- 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.
- 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 matèria,



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 consignarà 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 contenien, 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 Control 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 unitats 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 para 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 facultativa, 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 caràcter de Cap d'Obra de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment quantes decisions competent a la contracta.

Seràn les seves funcions les del Constructor segons s'especifica a l'article 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 facultatiu 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 reconeixements que es considerin necessaris i subministren les dades precisos per a la comprovació de mesuraments i liquidacions.

TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

Article 16.- És obligació de la contracta l'executar quan sigui necessari 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'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions 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 rebí 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 precisament 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 Contractista 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 reclamacions.



RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER L' ARQUITECTE

Article 19.- El Constructor no podrà recusar els Arquitectes, Aparelladors 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 instruccions, 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' estipulat i 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 procés 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 recepció de l'obra, sense reserves o des de l'esmena d'aquestes:

- a) Durant deu anys, dels danys materials causats a l'edifici per vici o defectes que afectin la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, 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 vici o defectes dels elements constructius o de les instal·lacions que ocasionin l'incompliment dels requisits d'habitabilitat de l'art.3 de la L.O.E.

El constructor també respondrà dels danys materials per vici 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 ocasionades per vici o defectes de construcció.

Sense perjudici de les mesures d'intervenció administrativa que, si escau, procedeixin, la responsabilitat del promotor establerta a la Llei d'Ordenació de l'Edificació s'estendrà a les persones físiques o jurídiques que, d'acord amb el contracte o per la seva intervenció decisòria en la promoció, actuïn com a tals promotors, ja sigui sota la forma de promotor o de 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, sense perjudici de la repetició que poguessin exercir contra els seus autors.

El constructor respondrà directament dels danys materials causats a l'edifici per vici o defectes derivats de la imperícia, manca de capacitat professional o tècnica, negligència o incompliment de les obligacions atribuïdes al cap d'obra i altres persones físiques o jurídiques que en depenguin.

Quan el constructor subcontracti amb altres persones físiques o jurídics l'execució de determinades parts o instal·lacions de l'obra, serà directament responsable dels danys materials per vici 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 subscriuran 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.



EPIGRAF 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 modificació 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 marcat 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 exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, haurà el Contractista donar compte a l'Arquitecte 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 compensacions 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 Direcció Facultativa.

AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

Article 29.- Quan sigui precis per motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs, continuant-se 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 voluntat 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 marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa demanada.

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 precisos perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran 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'indole 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'Aparellador o Arquitecte Tècnic adverteixi vici o defectes en els treballs executats, 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 tingues fundades raones 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 Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que vagi a utilitzar en la qual s'especifiquen totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat 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 Calendari de l'Obra.

MATERIALS NO UTILITZABLES

Article 38.- El Constructor, a la seva costa, transportarà i col·locarà, agrupades 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 estigues 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 demostrés 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 completa, podrà fer-ho la Propietat carregant les despeses a la contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, 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 necessaris 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 pràctics 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 acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d' abastar la totalitat 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, especificant, 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, subscripta pels signants de la recepció.
- e) Les garanties que, si s' escau, s' exigeixin al constructor per assegurar 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 (aparellador) i la documentació justificativa del control de qualitat realitzada.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l' obra per considerar que aquesta no està acabada o que no s' adequa a les condicions contractuals. 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' entendreà 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 convocarà també als restants tècnics que, en el seu cas, haguessin intervingut 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.

Propietat. Aquesta documentació s' adjuntarà, a l' acta de recepció, amb la relació identificativa dels agents que han

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 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 componen 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 COAC.

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 constructor, 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' edifici i qualificat 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 documentació tècnica que el complementa, trobant-se disposada per a la seva adequada utilització d' acord amb les instruccions d' ús i manteniment.

Al certificat final d' obra se l' uniran com a annexes els següents documents:

- 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 immediatament 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' extirpar-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 conservació dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats 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 definitiva 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 Particulars, 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. Transcorri 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 meritedes per la seva correcta actuació d' acord amb les condicions contractualment establides.

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:

- Dipòsit previ, en metàl·lic, valors, o aval bancari, per import entre el 4 per 100 i el 10 per 100 del preu total de contracta.
- 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 pública, 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 establerta en el Plec de Condicions particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què se li comunicui 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 treballs precisos per ultimar l' obra en les condicions contractades. l' Arquitecte Director, en nom i representació del propietari, els ordena executar a un tercer, o, podrà realitzar-los directament per administració, 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 PARCIAIS

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:

- La mà d' obra, amb els seus plusos i càrregues i assegurances socials, que intervé directament en l' execució de la unitat d' obra.
- 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.
- Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d' accidents i malalties professionals.
- Les despeses d' amortització i conservació de

la maquinària, instal·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 xifrarán 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 benefici 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 Propietat 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 unitaris 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 pretext 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 costums 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 pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la corresponent revisió d'acord amb la fórmula establida 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

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 indirecta' 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 Administració 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 realització 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

treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o l' ús d' aquests materials a l' obra.

Documents següents tots ells conformats per l' Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als
- 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 encarregats, 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 Propietari.

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 conveniu especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventives 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 contractualment.

NORMES PER A L' ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS

Article 70.- No obstant això, les facultats que en aquests treballs per Administració 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 preceptivament 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 rendiments 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 preceptiva-ment 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 variar 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 ultimat d'acord amb subjecció als documents 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 anterior.
4. Per llistes de jornals i rebuts de materials, autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" 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 contracte o en els "Plec 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 Condicions 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 corresponents 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 "Plec Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, expedirà l'Arquitecte-Director la certificació de les obres executades. Del seu import es 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 aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades continuaran 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'Arquitecte-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 Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment 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'abonarà prèvia mesurament 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'Arquitecte-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 Projecte, i sense causa justificada no s' haguessin realitzat pel Contractista 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 "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, 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'establirà 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 fiança.

DEMORA DELS PAGAMENTS PER PART DEL PROPIETARI

Article 81.- Si el propietari no efectués el pagament de les obres executades, 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 necessària 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 corresponent 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 treballs 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, també 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, estant dins del termini d'execució, prefereixi demolar 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 contractada 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

efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat de conformitat expressa del sinistre, 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, 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 afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en conformament del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o repares.

A més s'han d'establir garanties per danys materials ocasionades 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 aquesta la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, i 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 vigilància, neteja i tot allò que sigui necessari per a la seva bona conservació, i el cost corresponent anirà a càrrec del contractista.

En abandonar el contractista l'edifici, tant per la bona terminació de les obres com en cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-lo desocupat i net dins del termini que fixi l'arquitecte director.

Després de la recepció provisional de l'edifici, i en el cas que la conservació de l'edifici corri a càrrec del contractista, aquest estarà obligat a mantenir-lo en bon estat fins a la recepció definitiva.

no hi haurà d'haver més eines, estris, materials, mobles, etc., que els indispensables 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 Contractista, 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 origen, 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:

- Assegurança de danys materials o assegurança de caució, per garantir, durant un any, el rescabament 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.
- Assegurança de danys materials o assegurança de caució, per garantir, durant tres anys, el rescabament dels danys causats per vicis o defectes dels elements constructius o de les instal·lacions que ocasionin l'incompliment dels requisits d'habitabilitat especificats a l'art.

Assegurança de danys materials o assegurança de caució, per garantir, durant deu anys, el rescabament dels danys materials causats per vicis o defectes que tinguin el seu origen o afectin la cimentació, 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 necessaris 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 acuradament, 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 característiques 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. (Instrucció 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 atènyer-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 formigó en obra, no ha de contenir cap ingredient perjudicial en quantitats 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'assecat 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 Estructural. A més s'haurà de complir que el valor de densitat de l'aigua reciclada 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'Article 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 àrids 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, seguirà 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 proporcions 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 fornigonat.
- 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 fornigonat.
- c) 0,25 vegades la dimensió mínima de la peça, excepte en els casos següents:
 - Llosa 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'encofren 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' especificació 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 modificació desitjada, en estat fresc o endurit, d'alguna de les seves característiques, 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): Modificant 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 millorar el seu comportament enfront de les gelades.
- Multifuncionals: Modifiquen més d' una de les funcions principals 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 precipitació electrostàtica o per captació mecànica de les pólvores que bolquen als gasos de combustió dels cremadors de centrals termo- elèctriques alimentades per carbons polvoritzats.
- Les cendres de 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 lliit 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 moltes 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 compactació, dimensions de les peces, etc.).
- Compliran amb les condicions i característiques establertes a l' Article 33 del Codi Estructural.



- **Article 6.- Acer.**

Acers per a armadures passives (Article 34 Codi Estructural)

- Els productes d' acer que es poden emprar com a armadures passives 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' armadures passives, excepte com a elements de connexió d' armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
- Compliran amb les condicions i característiques establertes en els Articles 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.

6.1 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 productes (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 facultativa un certificat, signat per persona física, que reflecteixi les característiques 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 perjudiqui 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 tractament 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 kilograms per centímetre quadrat a l' assolida al setè dia.

9.2 Guix 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 kilograms 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 ressals o dents de suport per facilitar l' encaix de les peces. Compliran amb les especificacions de la UNE- EN 1304:2020 (Teules i peces auxiliars d'argila cuita definicions i especificacions de producte.) i la UNE-EN 490:2012+A1:2018 (Teules i peces de formigó per a teulades i revestiments 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 Construcció (UE) 305/2011, de 9 de març de 2011. El subministrador haurà d' aportar 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 bituminosos 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) n° 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 Estructural 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 Norma 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./cm²

L. perforats = 100 Kg./cm²

L. buits = 50 Kg./cm²

11.2 Biguetes 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' entrebigat.

Les peces d' entrebigat en forjats compliran les condicions de l' article 38 del Codi Estructural.

Aquestes peces d' entrebigat pot tenir funció alleugerant o col·laborant. Les col·laborant poden ser de ceràmica, formigó o altre material resistent (resistència a compressió no menor que la del formigó abocat al forjat). Les alleugerats poden ser de ceràmica, formigó, poliestirens expandit o altres materials suficientment rígids que compleixin amb les exigències especificades en el Codi Estructural sobre càrrega puntual/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, colorants 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 mil·límetre 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 quadrat circumscribit.
- 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- rellesca 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, cuques, plànols i exfoliacions i matèries estranyes 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 dimensions 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 presentaran segons els casos, un cant rom, llarg o curt, o un terminal d'esquina esquerra o dreta, o un terminal d'angle entrant amb aparell 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'esquadra. 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, cuqueres, bé siguin aquests defectes deguts a trastorns de la formació de la massa o a la mala explotació de les pedreres. Hauran d'estar perfectament plans i polits.

Les rajoles seran peces de 50 x 50 cm. com a màxim i 3 cm. de gruix. Les peces tindran les dimensions establertes en la documentació 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

Article 13.- Fusteria de taller.

13.1. Portes de fusta.

Les portes de fusta que s'empren a l'obra hauran de tenir marcat CE

13.2. Cercs.

Els cercols 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·liques, 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 antiferriment tipus formol per evitar la putrefacció de la cua. Els pigments a utilitzar podran ser:

- Òxid de Zinc 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'excel·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 molts 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 substàncies estranyes.

Article 17.- Fontaneria.

17.1. Canonada de ferro galvanitzat.

La designació de pesos, gruixos de paret, toleràncies, etc. s'ajustaran a les corresponents normes DIN. Els maneguins d'unió seran de ferro mal·leable galvanitzat amb junta esmerilada.

17.2. Canonada de ciment centrifugat.

Tot sanejament horitzontal es realitzarà en canonada de ciment centricentrífugat essent el diàmetre mínim a utilitzar de vint centímetres.

Els canvis de secció es realitzaran mitjançant les arquetes corresponents.

17.3. Baixants.

Les baixants tant d'aigües pluvials com fecals seran de fibrocement o materials plàstics que disposin autorització d'ús. El diàmetre de les baixants serà l'establert en la documentació tècnica del projecte.

Totes les unions entre tubs i peces especials es realitzaran mitjançant 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 acabat 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 normalment amb formació i fil únic fins a sis mil·límetres quadrats.

La coberta serà de policlorur de vinil, tractada convenientment de manera que assegurí una millor resistència al fred, a la laceració i a l'envelliment, en comparació amb el 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 reblliment 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 canonada 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 circuits d'enllumenat com de força serà d' 1.5 m²

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 construïran 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.



**CAPÍTOL V PRESCRIPCIONS QUANT A L' EXECUCIÓ PER UNITATS D' OBRA I CAPÍTOL VI
PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L' EDIFICI ACABAT.
MANTENIMENT
PLEC PARTICULAR**

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' hi hagués 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 feta 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' explanació, 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 conclousos. El mesurament es farà sobre els perfils obtinguts.

19.2 Excavació en rases i pous.

Consisteix en el conjunt d' operacions necessàries per aconseguir emplaçament adequat per a les obres de fàbrica i estructures, i els seus cimentacions; 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 collenç de qualsevol excavació, per tal que es puguin efectuar les mesuraments 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 estimés necessari per tal d' aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replanteig es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referencia, 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 verticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d' estrebada, apuntalament, estintolament i protecció superficial del terreny, que consideri necessari, a fi d' impedir desprendiments, esllavissaments i lliscaments 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 canalitzades abans que assoleixin els talussos, les parets i el fons de l' excavació 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 protegides 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 estirats 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 preus unitaris de fonamentació.

19.2.3 Mesurament i abonament.

L'excavació en rases o pous s'abonarà per metres cúbics realment 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, procedents 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'espessor 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 exigida.

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 assaigs 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 procedirà 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 °C.

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 formigó és el definit a l'article 26 del Codi Estructural.

20.1. Fabricació del formigó.

El formigó estructural requereix estar fabricat en centrals que compliran 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:

- La quantitat mínima de ciment per metre cúbic de formigó serà l'establerta a l'apartat 43.2.1 del Codi Estructural.
- 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.



No s'utilitzarà una relació aigua/ciment major que la màxima establida en l'apartat 43.2.1.

En aquesta dosificació es tindran en compte, no només la resistència mecànica 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 addicions, es realitzarà en pes. S' haurà de vigilar el manteniment de la dosificació per garantir una adequada homogeneïtat entre pastades.

Quan la central de fabricació no disposi d'història 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 atènyer-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' apartat 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 cements 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 subministrador 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' article 33.

Quan la designació del formigó fos per dosificació, el peticionari 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 inclosos 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 condicions 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 contribuïen a un ràpid flassat 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 transporta 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 excedirà dels dos terços del volum total del tambor.

Els equips de transport hauran d' estar exempts de residus de formigó 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' formigó 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 qual especifiquen 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 transportat.

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 de 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' efectuiï 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 mostres després, per part de l'entitat de control, del formigó subministrat, el responsable 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 assaigs de consistència (i aire oclos, en el seu cas) haurà de ser realitzat durant 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 fabricació 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 constructor haurà d'efectuar un autocontrol equivalent al del formigó preparat 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 Codi 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 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, 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 projecte 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 característiques 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, impedit 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'arriostaran 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.

Seràn 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 entumeciment, sense perill que s'originin esforços o deformacions anormals.

En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, s'evitarà la segregació del mateix, picant-se o vibrades 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 revestiment 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 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 facultativa un certificat, signat per persona física, que reflecteixi les característiques 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 necessaris per mantenir l'encofrat en una posició correcta i segura contra esforços 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.

20.5.6. Col·locació de les biguetes i peces d'entrebigats.

S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu llogar 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'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se bovelles cegues i apinant-se, si així s'especifica en projecte, procedint-se a continuació a l'abocament i compactació del formigó. Si alguna resultat danyada afectant la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats reticulars, es col·locaran els cassatons 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'entrebigat, 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, motlures i gotrons, que es detallin en el projecte; 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.

20.5.7. Col·locació de les armadures.

Cal atènyer-se al que disposa l'article 49 del Codi Estructural. Es col·locaran les armadures sobre l'encofrat, amb les seves corresponents 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 llosa superior formigonada 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 cercols 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 cercols segons la separació entre si obtinguda.

Mesurament i abonament de les armadures

De les armadures d'acer emprades en el formigó armat, s'abonaran els kg. realment emprats, deduïts dels plànols d'execució, per mesurament de la seva longitud, afegint la longitud dels solapes d'empalme, 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 pes 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.

20.5.8. 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 formigó fins a disposar dels resultats dels corresponents assaigs per comprovar la seva conformitat.

20.5.8.1 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 operacions 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.

20.5.8.2 Compactació

La compactació dels formigons en obra es realitzarà mitjançant procediments 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 després 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 relleu del formigó haurà de ser objecte d'aprovació per part de la direcció d'obra.

20.5.8.3 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 °C. No s' autoritzarà el formigonat 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 °C. En general se suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, neu, hi hagi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40 °C o es prevegi que dins de les 48 h següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0 °C. L' ús d' additius anticongelants requerirà una autorització expressa del director de l' execució d' obra. Quan el formigonat s' efectui 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 resistències 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.

20.5.9. Junes 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 sotmetida 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 previstes 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 examinades 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 procediment 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.

20.5.10. 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 classes 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 protecció de les superfícies mitjançant recobriments plàstics, agents filmògens o altres tractaments adequats, sempre que tals mètodes, especialment 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.

20.5.11. 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 projecte 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 para 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.

20.5.12. Processos posteriors al formigonat

20.5.12.1 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 exemple, gelades) i la necessitat d'adoptar mesures de protecció una vegada que l' encofrat, o els motlles, hagin estat retirats.

20.5.12.2 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 elements 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 seguretat 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 sotmetrà 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 sopandas i puntals sobre el forjat.

20.5.12.3 Acabat de superfícies

Les superfícies vistes de les peces o estructures, un cop desencofrades o desemmotllades, no presentaran coqueres o irregularitats que perjudiquen 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 o bé mitjançant patrons de superfície.

En general, per al recobriments o reblliment 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.

20.5.13. Limitacions d'execució.

El formigonat se suspendrà, com a norma general, en cas de lluvies, 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 recobriments adequat.

Se suspendrà el formigonat quan la temperatura descendeixi de 0°C, 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.

20.5.14. Toleràncies admissibles.

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats preasseuen unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de construcció. Cal atènyer-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.

20.5.15. 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 executat, 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 inclosa 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.

22.3.1 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 atènyer-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.

22.3.2 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 soldatge 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 soldatge. 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.

22.2.2 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 reproduïxin 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.

22.2.3 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.

22.3.3 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.

22.3.4 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.

22.3.5 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.

22.3.6 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).

22.3.7 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 arandelles, per a unions cargolades, i el material d'aportació, per a unions soldades. Tots ells compliran les especificacions establertes en aquest article.

22.3.8 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.

22.3.9 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 sobresolicacions 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.

22.4 Execució

Cal atènyer-se al que disposa el Capítol 21 del Codi Estructural.

22.4.1. 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 llastes o massissos de suport han d'haver estat inspeccionades prèviament, incloent-hi els pernys 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).

22.4.2. 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 torneria, 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 plomat d'elements posteriors.

22.4.3. 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.

22.4.4. 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 soldatge haurà de ser aprovat prèviament per la direcció facultativa.

22.5 Control.

Cal atènyer-se al que disposa el Capítol 23 del Codi Estructural en quant 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 especificades.

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 despusos. En qualsevol cas se seguiran els criteris establerts en els mesuraments.



22.7 Manteniment.

Cal atènyer-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.

Components.

- Fusta.
- Claus, cargols, cues.
- Pletines, brides, xapes, estreps, abraçadores.

24.3 Execució.

Es construïran 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 x9mm.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' introduïran per rotació i en orifici prèviament practicat de diàmetre molt inferior.

Els vàstags s' introduïran 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.

24.4 Control.

S'assajarà a compressió, mòdul d'elasticitat, dilució, talladura, tracció; es determinarà la seva duresa, absorció d' aigua, pes específic i resistència a ser fenèda.

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.

24.5 Mesurament.

El criteri de mesurament varia segons la unitat d' obra, per la qual cosa se seguiran sempre les indicacions expressades en els mesuraments.

24.6 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' empenen els mamposts 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 mamposts, o bé alterant-lo. Aquesta denominació serà independent que la maçoneria sigui ordinària o en sec. Carejada és l'obtinguda corregint els sortints i desigualtats dels maçons. És la que s'obté quan es llauen 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 també 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' exigeix.

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 apilatrats.

- 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 fermes, 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 m², 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 elements 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 cement I-35 per m³ 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 medii un maó d' un mur contigu, alternant-se les fileres.

El mesurament es farà per m², segons s' expressa en el Quadre de Preus. 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 d'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' arriaran 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 cercols 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 guix

Per executar els guarniments es construïran 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 aproximadament 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 artesans 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 guardavivros 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 executat, 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 guardavivros de les cantonades i el seu col·locació.

26.6. Enlluït de guix

Per als arrescolls s' usaran únicament guixis blancs de primera qualitat. Immediatament de pastat s' estendrà sobre el guarnit de guixa fet prèviament, estenent-lo amb la plana i prement forte fins que la superfície quedi completament llisa i fina. El gruix de l' enlluïrat serà de 2 a 3mm. 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 realment 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 terminat i rematat tant el guarnit com l' arrebossat, amb tots els requisits prescrits en aquest Plec.

26.7. Arrescats de ciment.

Els arrefoscats de ciment es faran amb ciment de 550 kg decement per m³ 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 comprovant, 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 cemento.

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 configuren 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 boxedes 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, barda, 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 guí.

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 m² de terrat, mesurada en la seva projecció horitzontal, fins i tot lliurament a paraments i 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 envans 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 recobriments.

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 semirígid:

Normal, sense recobriments.

Hidrofugat, sense recobriments.

Hidrofugat, amb recobriments de paper Kraft enganxat amb polietilè.

Hidrofugat, amb vel de fibra de vidre.

- Plafons rígids:

Normal, sense recobriments.

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 semirígid:

Amb làmina d'alumini.

Amb vel natural negre.

- Panell rígid:

- Normal, sense recobriments.

- 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 extruït.

Aïllants de polietilè.

Làmines normals de polietilè expandit.

Làmines de polietilè expandit autoextingibles o ignífuges.

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 adheència, 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.

Morters 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'esgarripança 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 assegurí una adheència 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

adheència 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 trencajunts, 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 recobriments 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 manca de fissures o cossos sortints.
Homologació oficial AENOR en els productes que el tinguin.
Fixació del producte mitjançant un sistema garantit pel fabricant que assegurï 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 m² 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, desprendiments 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./m³ confeccionat amb sorra, abocament sobre una altra capa de sorra ben igualada i apisonada, cuidant que el material d'esgarripança 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 enfilirà 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 superfície 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 superfície seguida, s'entonaran perfectament dins del seu color per evitar contrastos, llevat que expressament s'ordini 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 superfície quedi llisa i unida, sense alabeu ni deformació a junta seguida, for- comandament les juntes línia seguida en tots els sentits sense menyscapes ni desploms. Les rajoles submergides en aigua 12 hores abans de la seva ocupació i es col·locaran amb morter de ciment, no admetent-se el guixo com a material d'esgarripança.

Totes les juntes, es rejuntaran amb ciment blanc o de color pigmentat, segons els casos, i hauran de ser acabades acuradament.

El mesurament es farà per metre quadrat realment realitzat, descontents buits i mossèn brancals 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 cercol, en cas de portes. En aquest mesurament s'inclou el mesurament de la porta o finestra i dels cercols corresponents més els tapajuntes i ferramenta. La col·locació dels cercols 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 necessitis 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 10x10mm. 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 cercols 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 cercols 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.

Tapajunes:

- Les dimensions mínimes dels tapajunes 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, necessàriament, 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, retenidors, etc., però queden exceptuades el vitrall, pintura i col·locació d' cercols.

Article 33.- Pintura.

33.1. Condicions generals de preparació del suport.

La superfície que es pintarà ha d' estar seca, desgrixada, 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 pigment mineral i oli de llinea o vernís i un cos de farciment per a les fustes. En els panells, s'emprerà guix amassat amb aigua de cua, i sobre els metalls s'utilitzaran empastes 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 massilla; els líquids amb brotxa o pinzell o amb l' aerògraf o pistola d' aire comprimit. Els empastes, 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 cercol de portes, finestres, canalitzacions, instal·lacions, etc.

Es comprovarà que la temperatura ambient no sigui major de 28°C 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 contenen. També poden ser de nylon.

Els aerògrafs o pistoles consten d'un recipient que conté la pintura 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 fabricant.

- 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 superfície pintada, efectuant-se el mesurament en la següent forma:

Pintura sobre murs, envans i sostres: es mesurarà descomptant els buits. Les motlures es mesuraran per superfície desenvolupada.

Pintura sobre fusteria es mesurarà per les dues cares, incloent-se els tapajunes.

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·lela o en angle recte als elements estructurals de l' edifici.

La canonada està col·locada al seu lloc sense necessitat de forçar-la ni flexarla; 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 pates 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 garanteixin 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 folgadoament 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'empalament excepte en els casos indicats en l'apt 3.1 de la ITC-BT-21, no es realitzarà mai per simple retorçament 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 temperatura no pugui excedir en cap cas de 65° 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 protecció contra l'escalfament de les línies es regularan per a una temperatura inferior als 60 °C. 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 m² 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 Ohms.

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 encastrats 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·leles 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 retorçament 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 unipolars 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 motlures 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 embolcall, 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 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 desconexió 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 clavijes 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. 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 $1.000 \times U$ Ohms, sent U la tensió màxima de servei expressada en Volts, amb un mínim de 250.000 Ohms.

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,

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 Ohms.

Es disposarà punt de posada a terra accessible i senyalitzat,



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 $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$
- 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 cement 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'acomolcarlo, 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' identificació esmentats en els Art. corresponents a les condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques del Codi Estructural.

EPÍGRAF 2n
ANNEX 2

CODI TÈCNIC DE L' EDIFICACIÓ DB HE1 ESTALVI D' ENERGIA

Els productes per a buits (incloses les portes) es



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 higròtèrmiques** dels productes de construcció que componen el seu envolupant tèrmica.

Els **productes per als tancaments** es defineixen mitjançant la seva **conductivitat tèrmica**, la seva **emissivitat**, si fos particularment rellevant, i el **factor de resistència a la difusió del vapor d' aigua**. Si s' escau, a més, quan escaigui, es podrà definir la **densitat** i la **calor específica** 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 resistència a la permeabilitat a l'aire en $m^3/h \cdot m^2$ 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 justificació, els valors de disseny seran els definits per a una temperatura de 10°C i un contingut d' humitat corresponent a l' equilibri amb un ambient a 23°C i 50 % d' humitat relativa.

Seràn com a mínim les especificades en el càlcul del coeficient de transmissió tèrmica de calor, que figura com a annex la memòria del present 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 higròtèrmiques, 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 estableixi 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 compressió.
- Resistència a la dilatació.
- Enveliment 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 comprovar-se 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 condicions 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 Part I del CTE.

3.- EXECUCIÓ

S' haurà de realitzar conforme a les especificacions dels detalls constructius, 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 projecte, 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 acústiques són:

- **Resistivitat al flux d' aire:** obtinguda segons UNE EN 29053 per a materials de reblliment de les cambres dels elements constructius de separació.
- **Rigidesa dinàmica:** obtinguda segons UNE EN 29052-1 para materials de reblliment de les cambres dels elements constructius de separació i per a materials aïllants de soroll d' impactes utilitzats en sòls flotants i bandes elàstiques.
- **Coefficient d' absorció acústica:** en el cas de materials 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 embalatges 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 corresponents per a la seva correcta execució, que haurà de córrer a càrrec de personal especialitzat, de manera que es garanteixin les propietats especificades pel fabricant.

4.- GARANTIA DE LES CARACTERÍSTIQUES

El fabricant garantirà les característiques acústiques bàsiques assenyalades 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 característiques:

- 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, deuran 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 assaigs.

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 assenyalen 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 soroll 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 reacció 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 responsables 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 comportament davant el foc (materials ignífugs), 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 situats 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 construcció queda fixat per un temps "t", durant el qual aquest element és capaç de mantenir les característiques de resistència al foc, aquestes característiques 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), funcionalitat dels extractors passius de fum i calor (B)

La comprovació d'aquestes condicions per a cada element constructiu, 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 representada 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 laboratoris oficialment homologats per a aquest fi per l'Administració de l'Estadística.

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)

Seràn d'aplicació les Normes UNE i altres reconegudes internacionalment 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 productes 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 luminescent 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.



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, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat

Els aspectes d' accessibilitat en el plec de condicions d' un projecte, es refereixen als paràmetres objectius i procediments que assegurin 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' atrapament.

Secció SUA 3. Seguretat enfront del risc d' apressament en recintes.

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.8 PLA D'OBRES

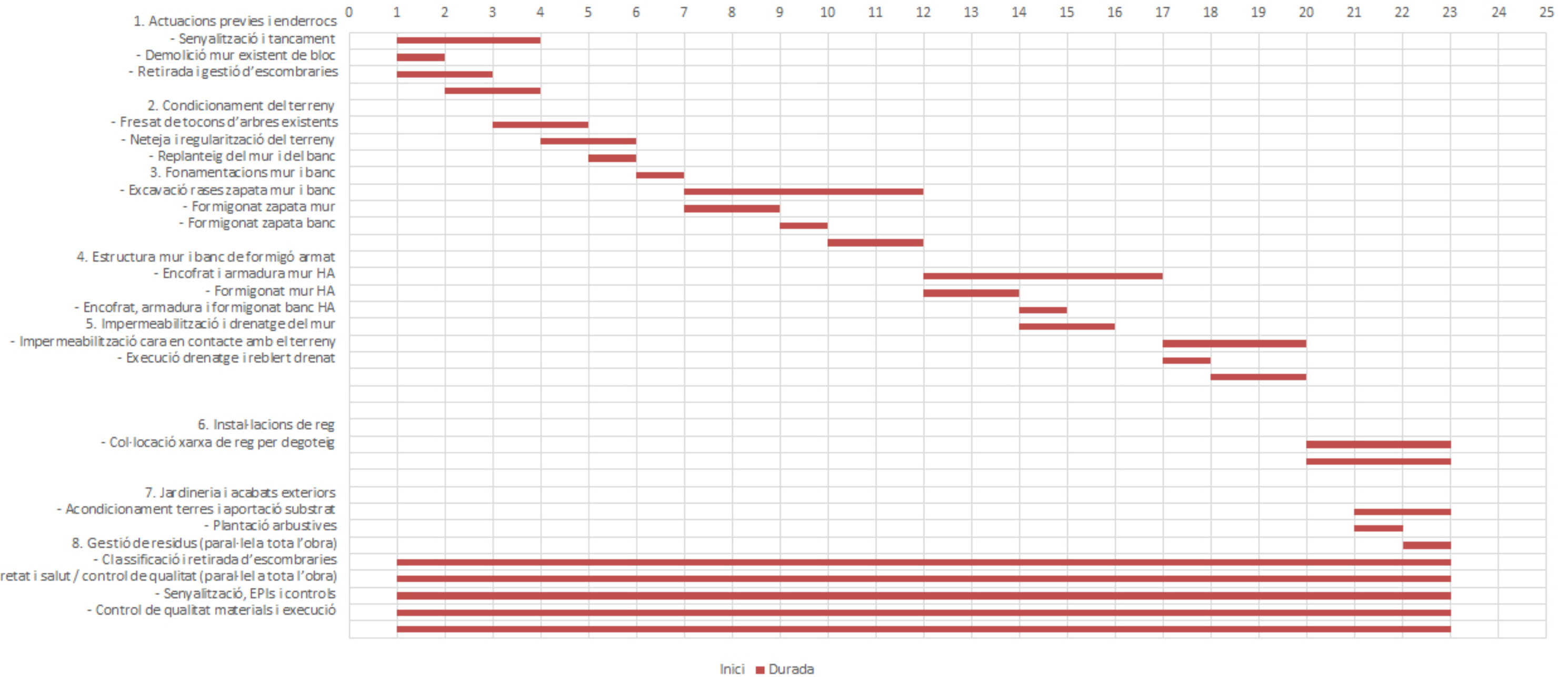
El present pla d'obra ha estat dissenyat considerant una durada total de 3-4 setmanes, amb l'objectiu de garantir una execució ordenada, segura i de qualitat dels treballs previstos. La programació temporal s'ha establert atenent els següents criteris:

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 3-4 setmanes inclou marges raonables que permeten absorbir eventualitats sense comprometre el compliment del calendari global.

En conclusió, la programació de 3-4 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 - Pistes Esportives de Mas d'En Gall - Esparreguera





CSV: dd3b6797-4eff-497c-8181-19cb3f27a5a9
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/Ciudadania/ValidarDocuments.aspx>

INDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DEL PROJECTE BÀSIC

TÍTOL DEL PLÀNOL	ESCALA
DGE. DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ	
DGE.01_ CONTEXT URBÀ. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1:2000
DGE.02_ INFORMACIÓ URBANÍSTICA. DADES CATASTRALS I	1:1500
DGE.03_ CONTEXT URBÀ. FOTOGRAFIES	SE
DEA. DEFINICIÓ DE L'ESTAT ACTUAL	
DEA.01_ PLANTA ESTAT ACTUAL AMB ELEMENTS URBANS	1:200
DGA. DEFINICIÓ GRÀFIC DE LA INTERVENCIÓ	
DGA.01_ PLANTA GENERAL DE LA PROPOSTA.	1:200
DGA.02_ PLANTA GENERAL DE LA PROPOSTA. COTES	1:200
DGA.03_ ALÇAT	1:100
DGA.04_ SECCIÓ. DETALLS	1:100
DGA.05_ JARDINERIA	1:100
DGA.06_ INSTAL·LACIONS. SANEJAMENT	1:100
DGA.07_ INSTAL·LACIONS. REG	1:100
DGA.08_ RENDER	SE





walk.



AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.



COLABORADORES
MARTA BLANCO



CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA



PROYECTO
SUSTITUCIÓN MURO. PISTAS MAS D'EN GALL



DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO DOC GRAFICA



TITULO
CONTEXTO URBANO
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO



FEBRERO 2026
ESCALA A3
ESCALA A1



DGE.01





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: 2591503DF0929S0001OM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CL COLLBATO

08292 ESPARREGUERA [BARCELONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Deportivo

Superficie construida: 1.299 m²

Año construcción: 2000

CONSTRUCCIÓN

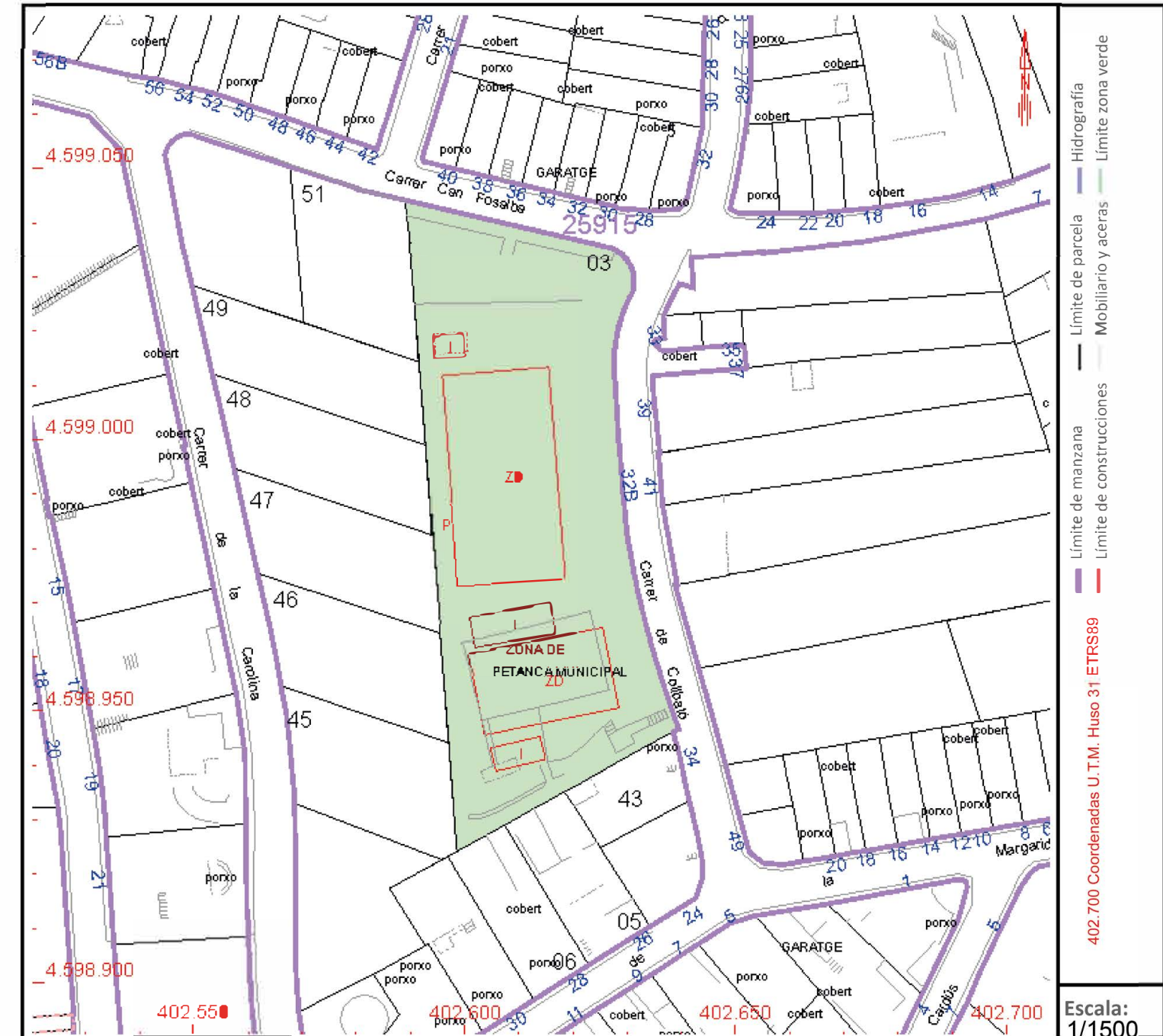
Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m ²
DEPORTIVO	1/00/01	770
DEPORTIVO	1/00/02	379
ALMACEN	1/00/03	40
ALMACEN	1/00/04	86
ALMACEN	1/00/05	24

PARCELA

Superficie gráfica: 3.968 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



CSV: dd3b6797-4eff-497c-8181-19cb3f27a5a9
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 30 de setembre, de Regimè Administratiu de les Administracions Públiques.
Qualsevol acte de validació de la signatura electrònica s'ha de realitzar a l'adreça:
<https://tramitis.esparreguera.cat/Ciutadania/ValidarDocuments.aspx>



walk.



AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.



COLABORADORES
MARTA BLANCO



CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA



PROYECTO
SUSTITUCIÓN MURO. PISTAS MAS D'EN GALL



DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO DOC GRAFICA



TITULO
CONTEXTO URBANO
DATOS CATASTRALES



FEBRERO 2020
ESCALA A3
ESCALA A1



DGE.02

CSV: dd3b6797-4eff-497c-8181-19cb3f27a5a9
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 30 de setembre, de Regimèn Jurídic de Procediments Administratius, i està signat amb una clau digital.
Per validar la veracitat de la informació continguda a l'adreça: <https://tramitis.esparreguera.cat/Ciutadania/ValidarDocuments.aspx>



walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

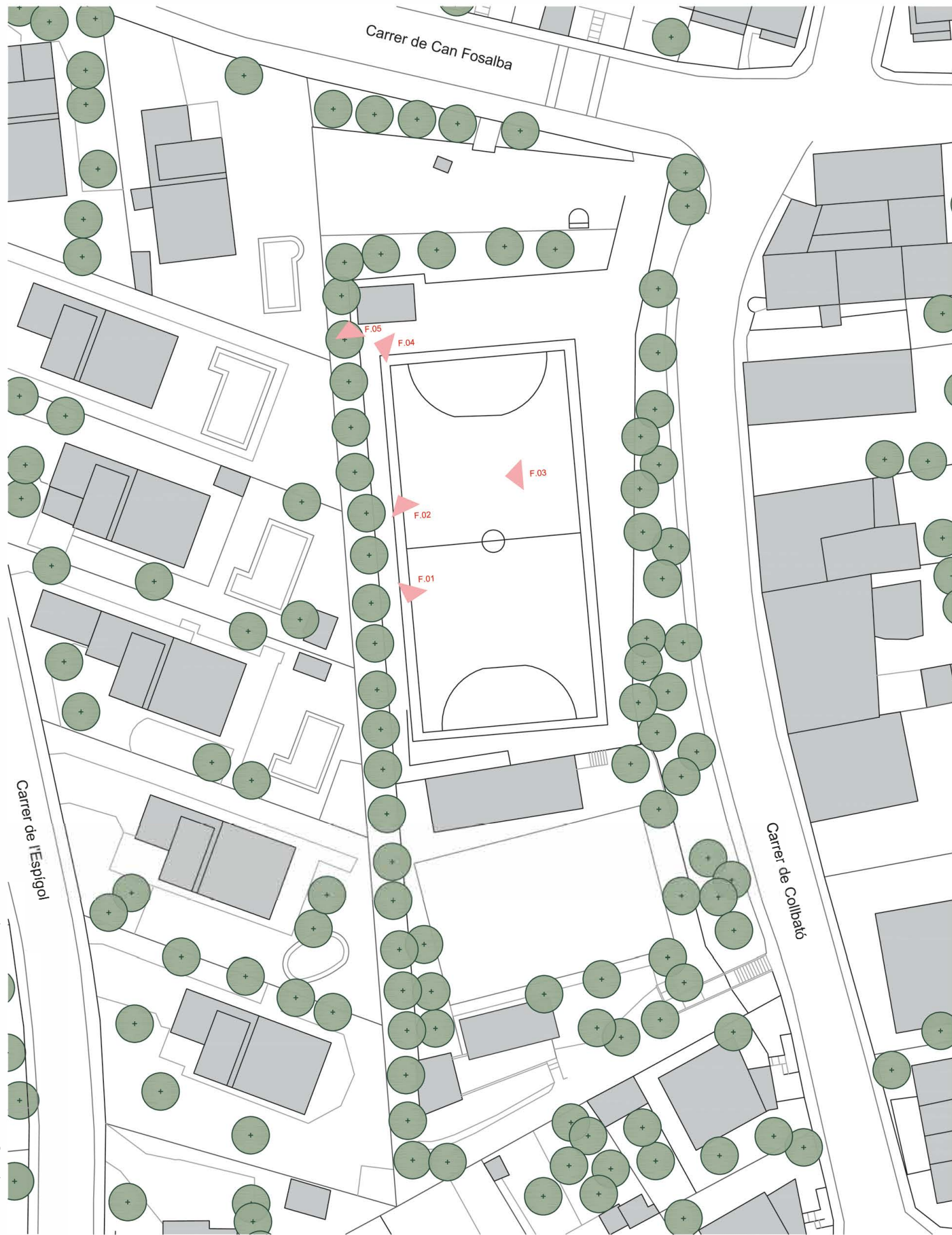
PROYECTO
SUSTITUCIÓN MURO. PISTAS MAS D'EN GALL

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO DOC GRAFICA

TITULO
CONTEXTO URBANO
FOTOGRAFÍAS

FEBRERO 2025
ESCALA A3
ESCALA A1

N
DGE.03



F.01



F.02



F.03



F.04



F.05

CSV: dd3b6797-4eff-497c-8181-19cb3727a5e9
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 30 de setembre, de procediment administratiu comú de les administracions públiques i la Llei 30/2002, de 26 de juliol, de règim jurídic de les administracions públiques.
Aducció de documents a través de la plataforma a l'adreça:
<https://tramita.esparreguera.cat/Ciutadania/ValidarDocuments.aspx>



walk.



AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.



COLABORADORES
MARTA BLANCO



CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA



PROYECTO
SUSTTUCIÓN MURO. PISTAS MAS D'EN GALL



DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA



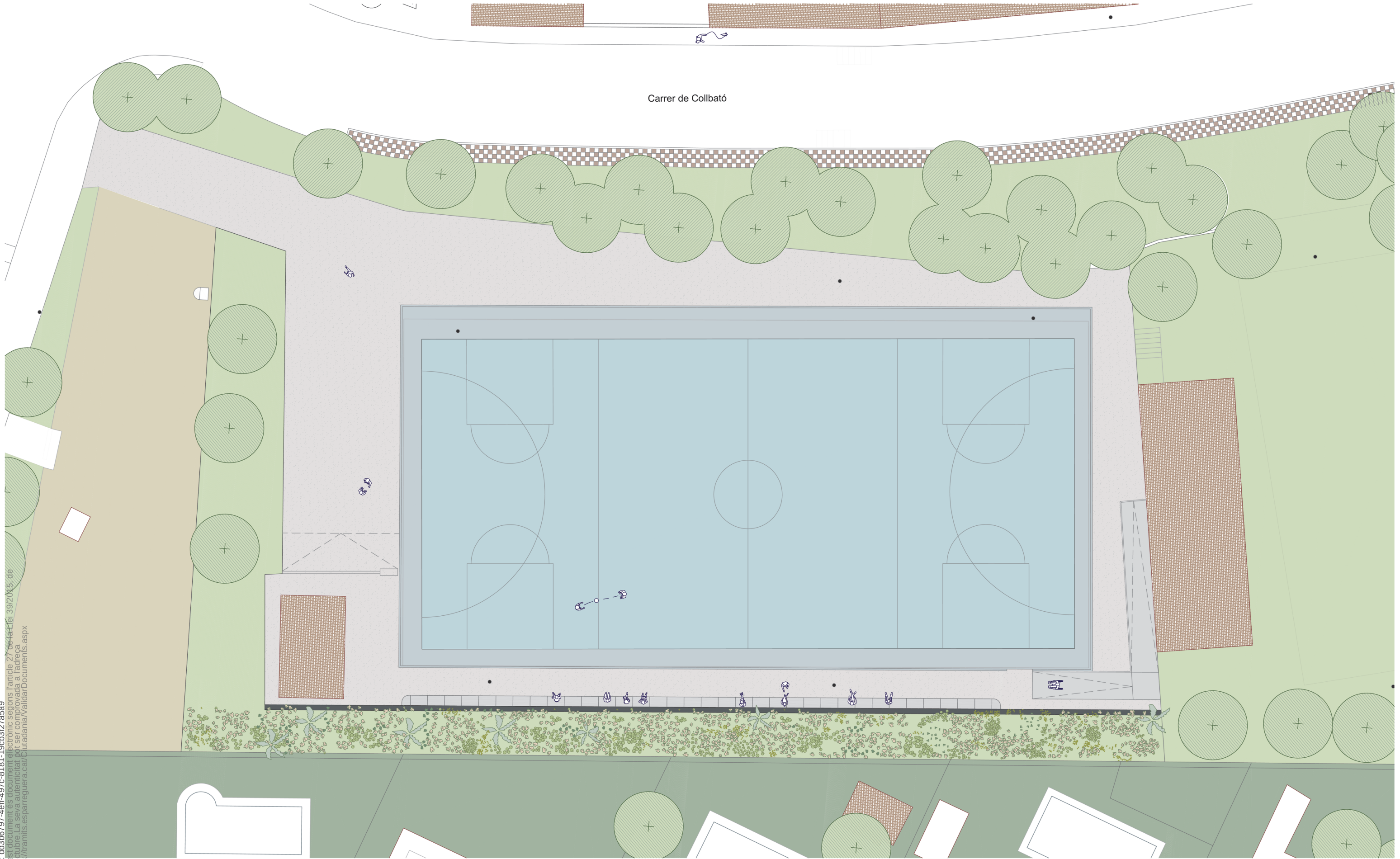
TITULO
ESTADO REFORMADO
PLANTA GENERAL



0 1 3 5 10

FEBRERO 2026
ESCALA A3 1:200
ESCALA A1 1:100

DGA.01



CSV: dd3b6797-4eff-497c-8181-19cb3f27a5e9
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 30 de setembre, de procediment administratiu comú de les administracions públiques i de l'article 40 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i de les bases de la responsabilitat patrimonial de les administracions públiques.
https://tramits.esparreguera.cat/utadania/ValidarDocuments.aspx



walk.



AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.



COLABORADORES
MARTA BLANCO



CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA



PROYECTO
SUSTTUCIÓN MURO. PISTAS MAS D'EN GALL



DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

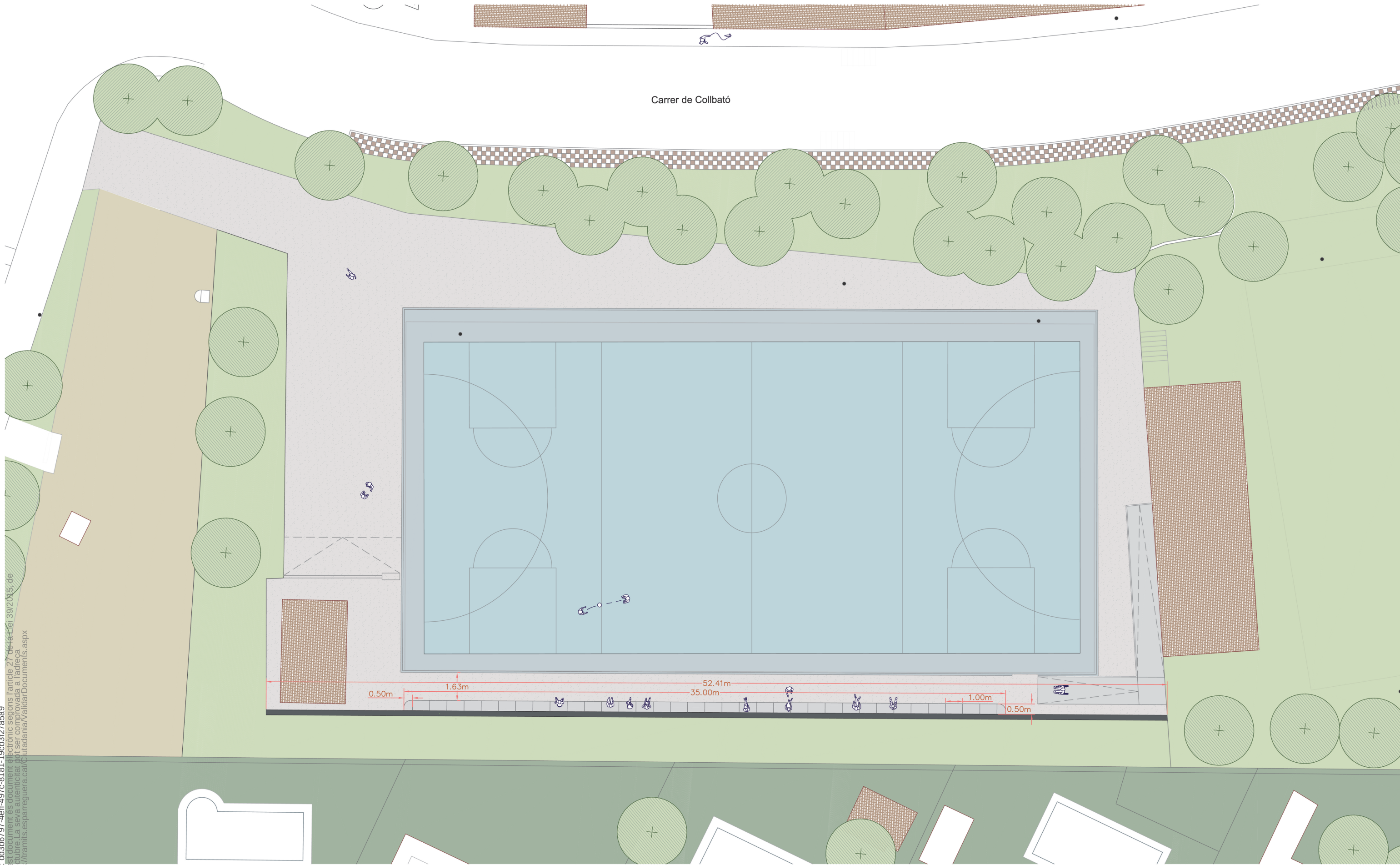


TITULO
ESTADO REFORMADO
PLANTA GENERAL. COTAS



FEBRERO 2026
ESCALA A3 1:200
ESCALA A1 1:100

DGA.02



CSV: dd3b6797-4eff-497c-8181-19cb3f27a5a9
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 30 de setembre, de procediment administratiu comú de les administracions públiques.
Aquesta és la versió definitiva i definitiva a l'adreça: <https://tramitis.esparreguera.cat/Ciutadania/ValidarDocuments.aspx>



walk.



AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.



COLABORADORES
MARTA BLANCO



CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA



PROYECTO
SUSTTUCIÓN MURO. PISTAS MAS D'EN GALL



DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

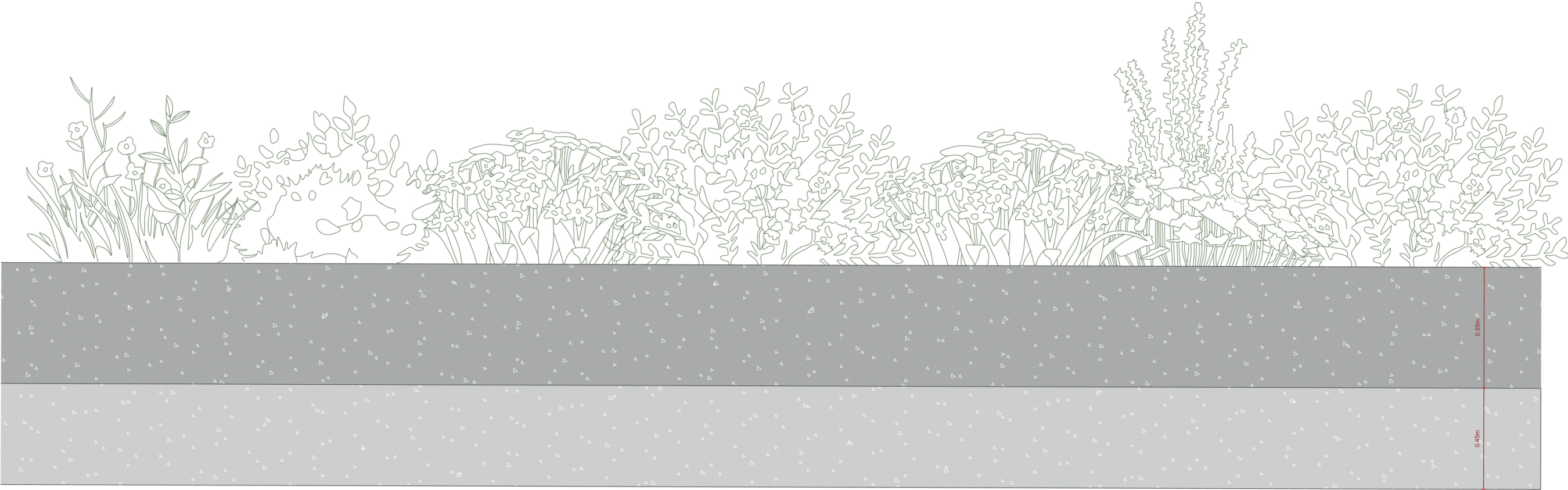


TITULO
ESTADO REFORMADO
ALZADO MURO Y BANCO

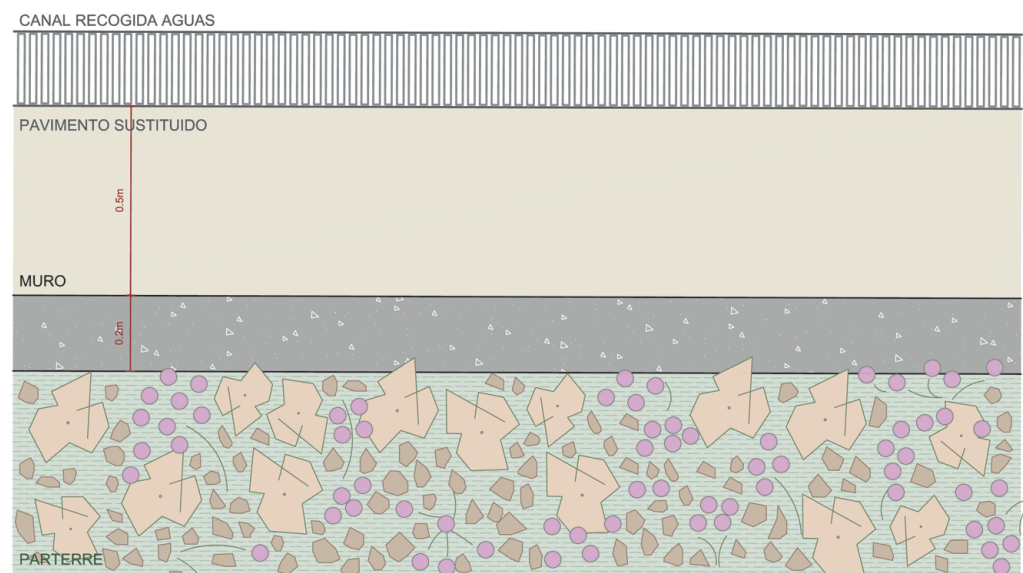
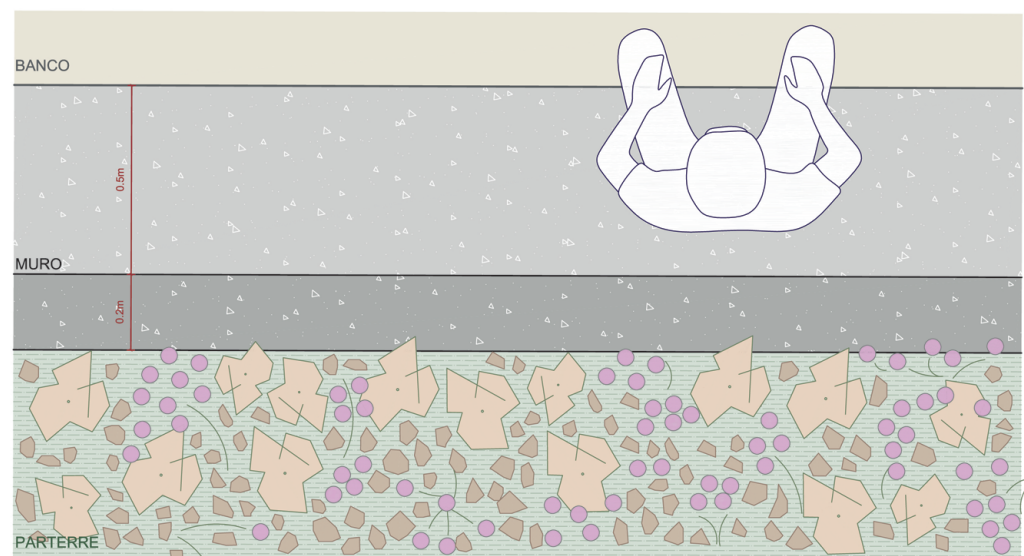
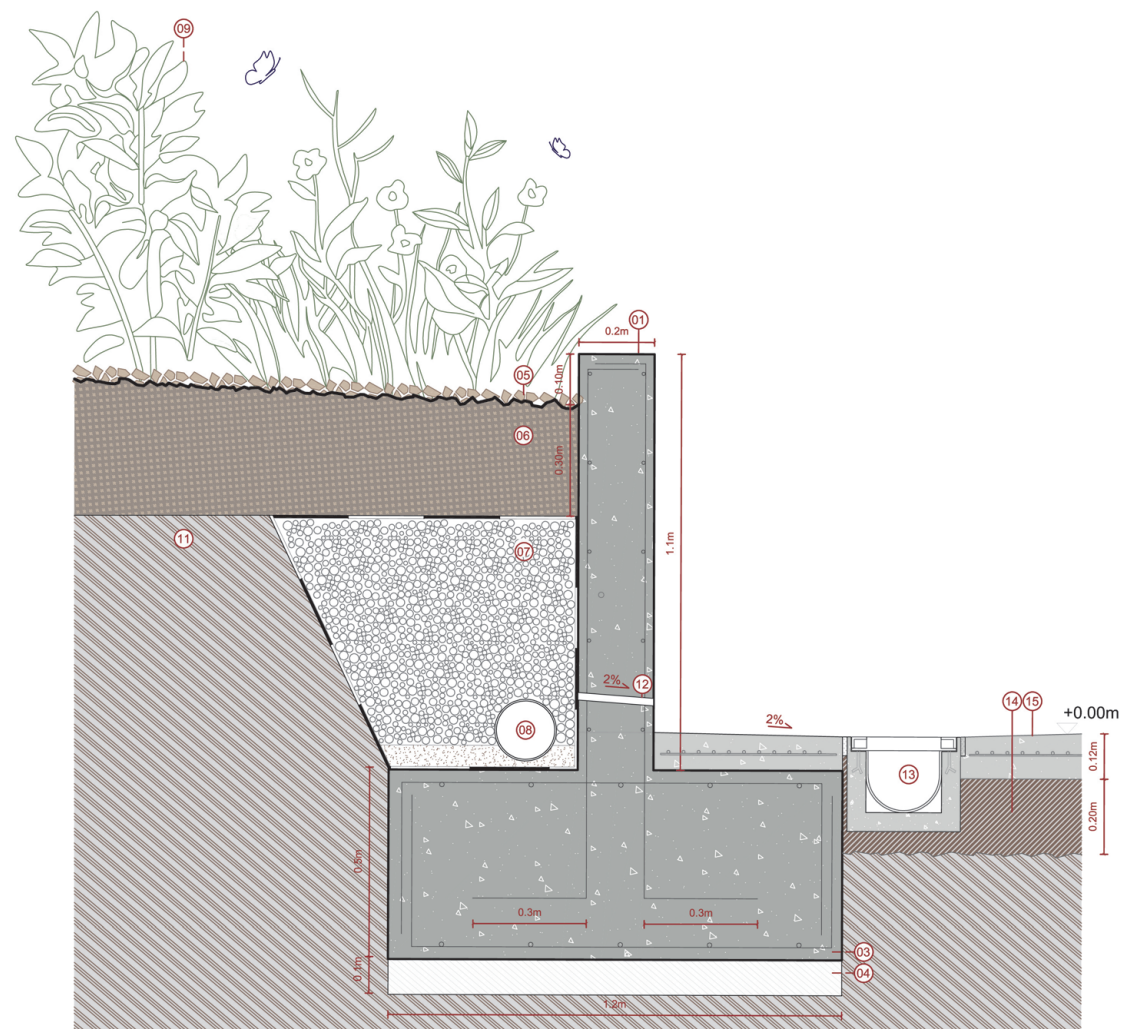
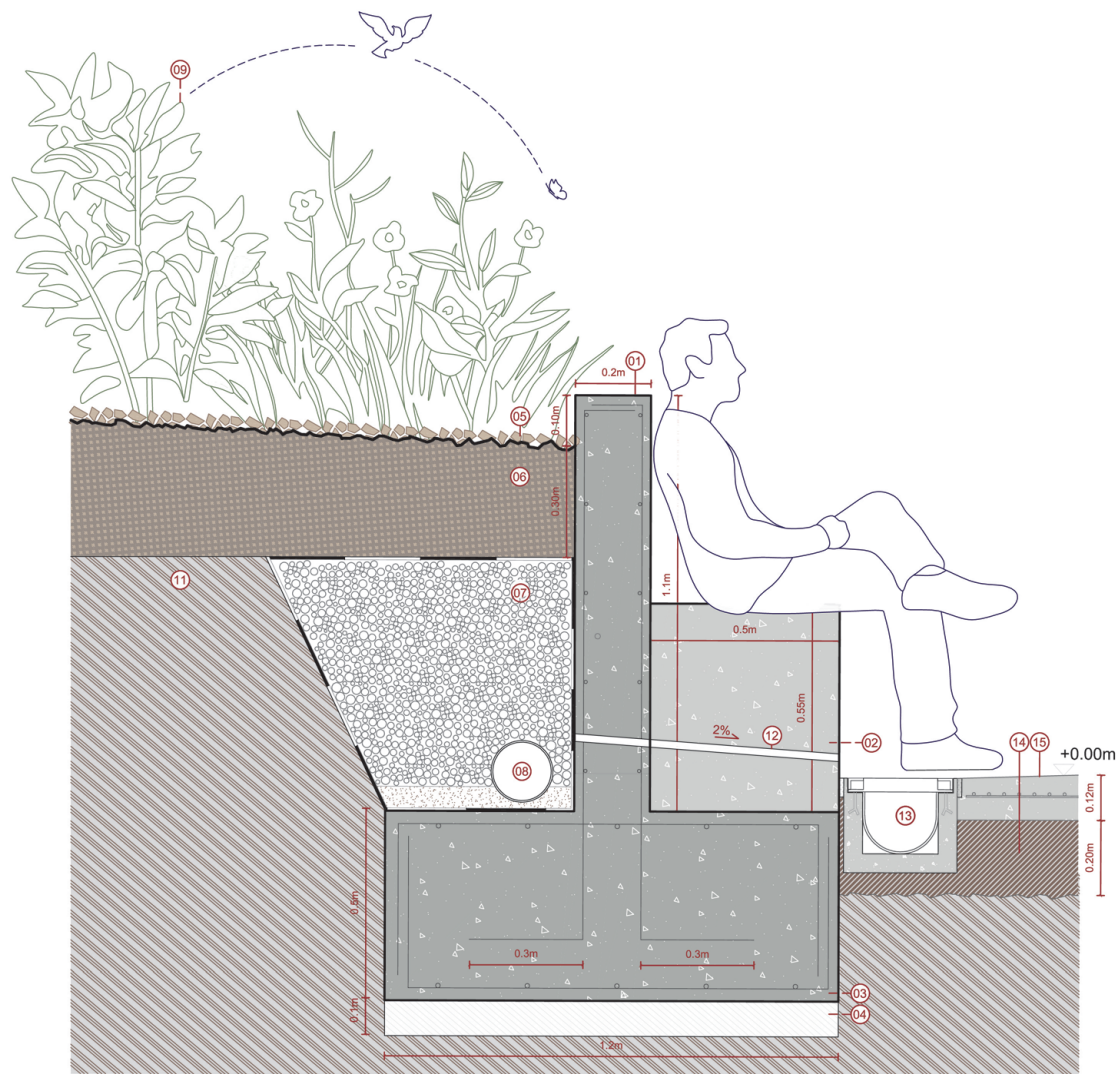


FEBRERO 2026
ESCALA A3 1:200
ESCALA A1 1:100

DGA.03



ALZADO_MURO-BANCO-PARTERRE



LEYENDA MATERIALES

01. Muro de contención de hormigón armado, según plano de estructuras.
02. Banco corrido de hormigón armado. Dimensiones: (A)50cm x (H)45cm
03. Zapata de hormigón armado según plano de estructuras,
04. Hormigón de limpieza. E=10cm
05. Acolchado mulch para cubrición en zona de plantación de arbustivas.
06. Tierra vegetal para plantación de especies.
07. Base drenante de gravas de diámetro comprendido entre Ø20-40mm.
08. Muro drenaje de hormigón 110cm conectado a red de saneamiento existente.
09. Zonas verdes, combinación de arbustivas autóctonas.
10. Canal para evacuación de aguas pluviales.
11. Terreno existente compactado.
12. Mechinales
13. Canal para recogida de aguas
14. Zahorra artificial o natural de granulometría 0/20mm o 0/25mm
15. Pavimento de hormigón continuo



FEBRERO 2026
ESCALA A3 1:200
ESCALA A1 1:100

DGA.04

walk.

AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.

COLABORADORES
MARTA BLANCO

CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA

PROYECTO
SUSTTUCIÓN MURO. PISTAS MAS D'EN GALL

DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

TITULO
ESTADO REFORMADO
SECCIONES. DETALLES CONSTRUCTIVOS

CSV: [dd3b6797-4eff-497c-8181-19cb3f7a5a9](https://tramits.esparregueria.cat/Ciudadania/ValidarDocuments.aspx)
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.esparregueria.cat/Ciudadania/ValidarDocuments.aspx>



CSV: dd3b6797-4eff-497c-8181-19cb327a5e9
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 30 de setembre, de Règim Jurídic de Procediment Administratiu, i està signat amb una clau digital a través de la plataforma de validació de documents electrònics de l'Ajuntament d'Esparreguera.
<https://tramitis.esparreguera.cat/Ciutadania/ValidarDocuments.aspx>



walk.



AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.



COLABORADORES
MARTA BLANCO



CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA



PROYECTO
SUSTTUCIÓN MURO. PISTAS MAS D'EN GALL



DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

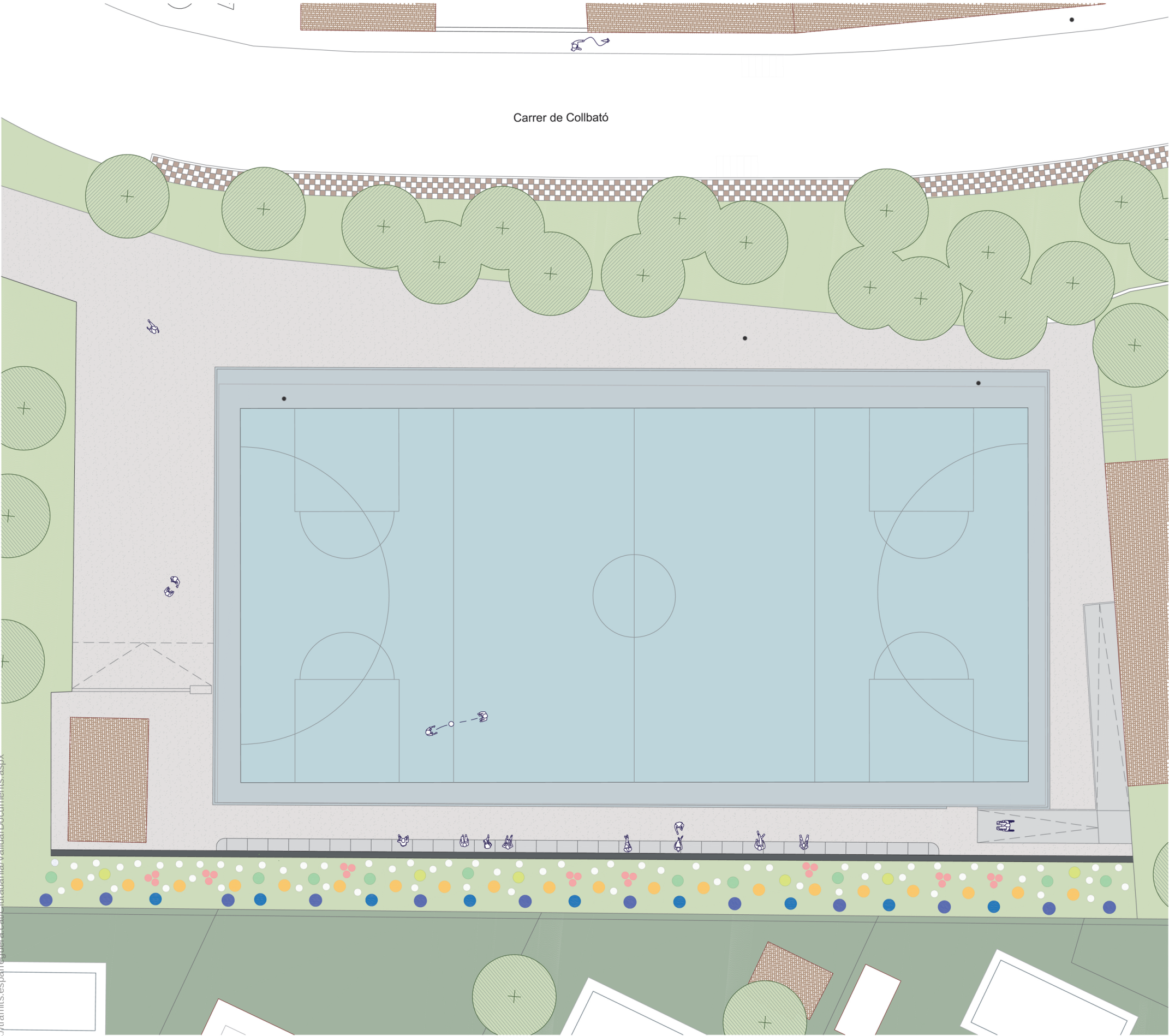


TITULO
ESTADO REFORMADO
JARDINERIA



FEBRERO 2026
ESCALA A3 1:200
ESCALA A1 1:100

DGA.05



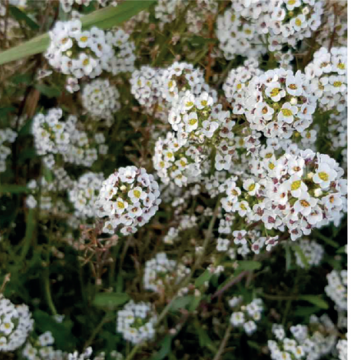
Espígol (*Lavandula angustifolia*) ●



Romani (*Rosmarinus officinalis*) ●



Espernallac (*Santolina chamaecyparissus*) ●



Cap blanc (*Lobularia maritima*) ○



Herba de Sant Jordi (*Centranthus ruber*) ●



Olivarda (*Dittichia viscosa*) ●



Euryops (*Euryops pectinatu*) ●

*Propuesta gráfica. Se especifica la mejor posición según el tipo de especie en la memoria del proyecto.
*Se replantarán en obra antes de plantar.



CSV: dd3b6797-4eff-497c-8181-19cb3f27a5a9
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 30 de setembre, de Regimèn Jurídic de Procediment Administratiu, i està signat amb una clau de seguretat a través de la plataforma de seguretat de documents de l'Ajuntament d'Esparreguera. Per validar la veracitat d'aquest document, cal accedir a la pàgina: <https://tramitis.esparreguera.cat/Ciutadania/ValidarDocuments.aspx>



walk.



AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.



COLABORADORES
MARTA BLANCO



CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA



PROYECTO
SUSTTUCIÓN MURO. PISTAS MAS D'EN GALL



DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

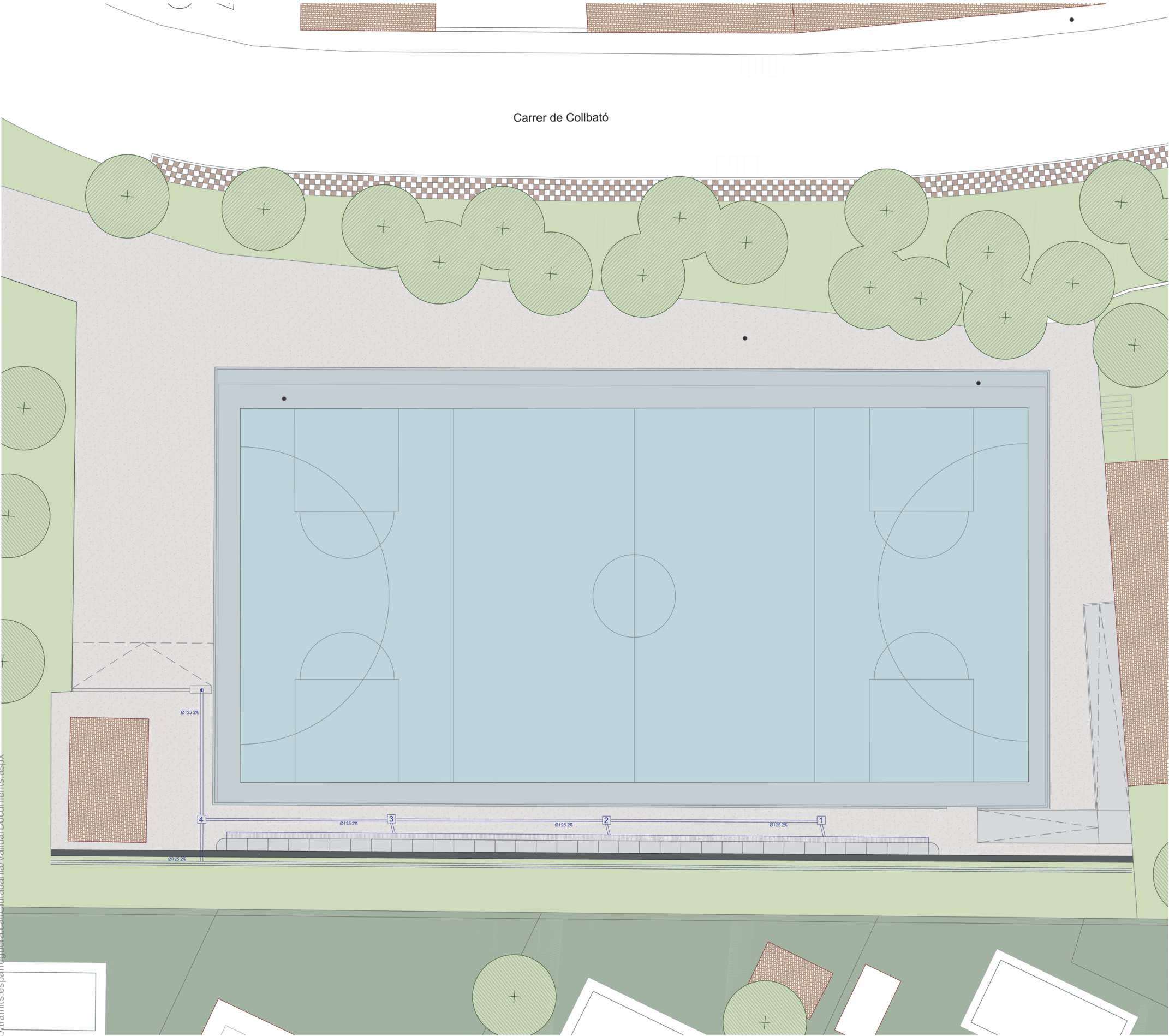


TITULO
ESTADO REFORMADO
INSTALACIONES. SANEAMIENTO



FEBRERO 2026
ESCALA A3 1:200
ESCALA A1 1:100

DGA.06



LEYENDA SANEAMIENTO			
	Conexión a red general		Arqueta
	Colector pluviales		Consumo
	Tubería y zanja drenante		Drenaje muro

Referencia y dimensiones arquetas			
1	50x50x50 cm	3	50x50x85 cm
2	50x50x95 cm	4	50x50x115 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%



CSV: dd3b6797-4eff-497c-8181-19cb3f27a5a9
Aquest document és document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 30 de setembre, de Règim Jurídic de Procediment Administratiu, i està signat amb una clau digital.
Aquesta clau digital està registrada a la web de l'Administració de l'Estat.
https://tramitis.esparreguera.cat/Ciudadania/ValidarDocuments.aspx



walk.



AUTOR
PEDRO ARROYO col. 77787 - walk.



COLABORADORES
MARTA BLANCO



CLIENTE
AYUNTAMIENTO DE ESPARREGUERA



PROYECTO
SUSTTUCIÓN MURO. PISTAS MAS D'EN GALL



DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA

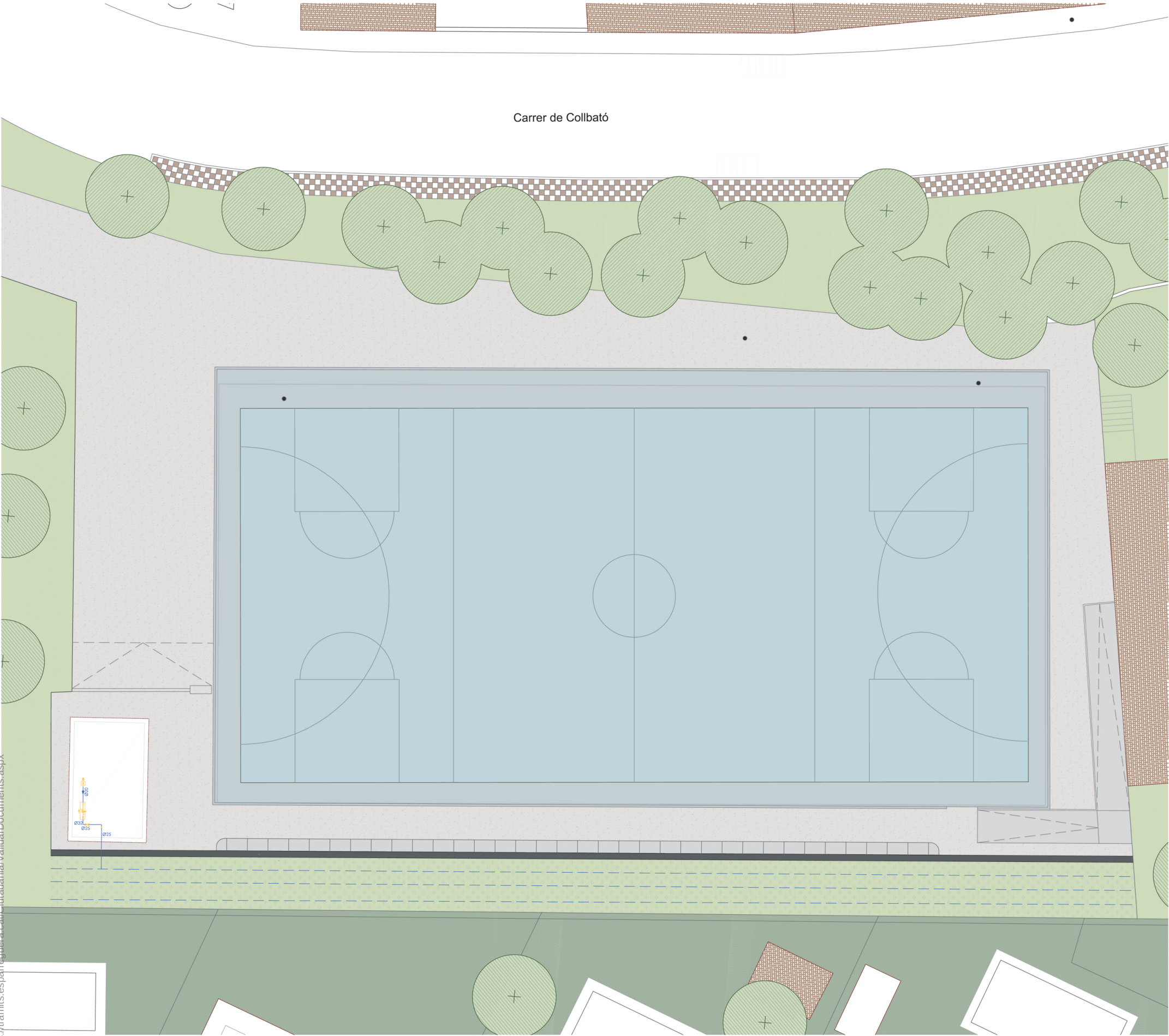


TITULO
ESTADO REFORMADO
INSTALACIONES. RIEGO



FEBRERO 2026
ESCALA A3 1:200
ESCALA A1 1:100

DGA.07



LEYENDA FONTANERÍA



Área de riego por goteo



Tubería de agua fría



Liíneas de goteo



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
SUSTTUCIÓN MURO. PISTAS MAS D'EN GALL



DOCUMENTO
PROYECTO EJECUTIVO. DOC GRÁFICA



TITULO
ESTADO REFORMADO
IMAGEN



FEBRERO 2026
ESCALA A3 1:200
ESCALA A1 1:100

DGA.08



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 2026, 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	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 01 ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS							
DEF040	m³ DEMOLICIÓ DE MUR DE CONTENCIÓ EXISTENT Demolició de mur de fàbrica de bloc de formigó buit, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Mur	1	53,13	0,20	0,83	8,82	
							8,82
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.	1				1,00	
							1,00
ADL015	u RETIRADA DE TRONCS D'ARBRES TALLATS Treballs de retirada dels troncs procedents de l'extracció de 11 arbres amb una fresa, rebaixant els troncs fins a aproximadament 20 cm per sota del nivell del terreny. La descripció no inclou la retirada de la viruta generada ni el posterior reompliment dels forats que pogués ser necessari. TOCONES	1				1,00	
							1,00



AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
ACE040	CAPITOL 02 CONDICIONAMENT DEL TERRENY						
	m³	Excavació de rases i pous					
	Excavació de fosses, fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a ca- mió.						
	Rases canaleta	1	53,13	0,60	0,20	6,38	
	Rases instal·lacions	1	7,00	0,50	0,30	1,05	
	Rases fonamentació	1	53,13	1,20	0,60	38,25	
							45,68

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------

CAPITOL 03 IMPERMEABILITZACIONS

NIM011	m ²	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/m ² , de superfície no protegida, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5 kg/m ²), totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments.					
		1	53,13		1,00	53,13	
							53,13
NDM020	m ²	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/m ² segons UNE- I/(s·m) i massa nominal 0,7 kg/m ² . 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/m ²). Fins i tot perfil metàl·lic per a rematada superior					
		1	53,13		1,00	53,13	
							53,13



AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 04 FONAMENTACIONS							
CHH035	m³ FORMIGÓ PER ARMAT Formigó per armar HA-25/F/40/XC2, fabricat en central i abocat amb cubilot. Inclou: replanteig i traçat, col·locació de separadors i fixació de les armadures, abocament i compactació del formigó, coronació i enrasament dels fonaments, i curat del formigó.	1	52,42	0,50	1,20	31,45	
							31,45
CHA010	kg ACER Acer UNE-EN 10080 B 500 S amb una quantia aproximada de 61 kg/m³ per a l'elaboració de la ferralla (tall, doblatge i conformació d'elements) en taller d'obra i muntatge a la sabata corrent de fonamentació de secció en "T" invertida. Inclou filferro d' lligat i separadors.	1	1.585,89			1.585,89	
							1.585,89
CRL030	m² REGULARITZACIÓ. Capa de formigó de neteja. Capa de formigó de neteja i nivellació de fons de fonamentació, d'uns 10 cm d'espessor, de formigó HL-150/F/20, fabricat en central i abocat des de camió, al fons de l'excavació prèviament realitzada. Inclou: replanteig, col·locació de tocs i/o formació de maestras, abocament i compactació del formigó, coronació i enrasament del formigó.	Z1	1	52,410	1,200	62,892	
							62,89



AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
05.01	CAPITOL 05 ESTRUCTURES (MUR CONTENCIÓ) m³					FORMIGÓ	
	Formigó per armar HA-25/F/40/XC2, fabricat en central i abocat amb cubilot. Inclou:Fins i tot muntatge i desmuntatge d'encofrat, filferro de lligar i separadors. Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Encofrat.	1	11,53			11,53	
							11,53
E	ACER Acer UNE-EN 10080 B 500 S amb una quantia aproximada de 99kg/m³ per a l'elaboració de la ferralla (tall, doblatge i conformació d'elements) en taller d'obra i muntatge a la sabata corrent de fonamentació de secció en "T" invertida. Inclou filferro d' lligat i separadors.	1	1.144,58			1.144,58	
							1.144,58

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------

CAPITOL 06 BASES, SUBBASES I PAVIMENTS URBANS						
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.						
Graves per drenatge		1	53,13	0,46	24,44	
					24,44	
UXC020	m²	Paviment de formigó continu				
Paviment continu exterior de formigó amb malla electrosoldada, amb juntes, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central i abocat amb cubilot, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manualment mitjançant regla vibradora.						
*S'ha comptabilitzat tota la superfície de paviment fins a la tanca de la pista, tot i que es preveu levantar la mínima part de paviment possible per a l'execució de la fonamentació del mur de contenció.						
		1	75,00		75,00	
					75,00	



AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 07 INSTAL·LACIONS							
SUBCAPITOL 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 mefitiques. 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. Empalament i rejuntat dels col·lectors a l'arqueta. Col·locació de la tapa i dels accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament.00						
	Total cantidades alzadas						1,00
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 cantidades alzadas						10,00
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, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.						
	Total cantidades alzadas						1,00
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 cantidades alzadas						40,00
							40,00



AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL AU Drenatges							
AUZ010	m					Rasa drenant	
Canaleta prefabricada de PVC, de 500 mm de longitud, 130 mm de anchura y 64 mm de altura, con reixa d'acer galvanitzat, classe A-15 segons UNE-EN 1433 i UNE-EN 124, de 500 mm de longitud i 130 mm d'amplada.							
Inclou: Replanteig i traçat en planta i pendents. Formació de la solera de formigó. Descens i col·locació al fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblliment envoltant. Realització de proves de servei.							
Total cantidades alzadas							53,13
SUBCAPITOL 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, continua 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, reblliment lateral compactant fins als ronyons i posterior reblliment 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 quadrat 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 reblliment envoltant. Empalmament de l'acometida amb la xarxa general del municipi. Reposició del ferm. Realització de proves de servei.							
							1,000
SUBCAPITOL IFB Fontaneria							
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, reblliment lateral compactant fins als ronyons i posterior reblliment 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 reblliment 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 reblliment envoltant. Realització de proves de servei.							
Tuberia de agua fría							1,000
SUBCAPITOL IFB2 Fontaneria							
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.							
							3,000



AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	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.	1				1,000	3,00
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. Tuberia de aigua freda	1	4,000			4,000	1,00
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. Llavor de local humedat	1				1,000	4,00
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 corte	1	1,000			1,000	1,00
							1,00
SUBCAPITOL 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 l'obra. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Realització de proves de servei. Total quantitats alçades						2,33
							2,33



AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL 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.	1				1,000	
							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 d'accessoris i peces especials. Connexionat i comprovació del funcionament correcte.	1				1,000	
							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.	1	6,000			6,000	
							6,00
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.	1				1,000	
							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.	1				1,000	



AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
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.	1				1,000	1,00
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	137,16			137,160	137,16





AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 08 EQUIPAMENT							
08.01	m	BANC CORREGUT DE FORMIGÓ					
Execució de banc de formigó armat in situ segons projecte de dimensions segons pla amb formigó HM-20/B/20/X0 abocat directament a obra, vibrat i compactat amb resistència i classe d'exposició segons normativa vigent amb armadura de vareta d'acer corrugat col·locada i lligada prèviament a l'abocat del formigó amb juntes de retracció o dilatació cada 1 metre executades mitjançant tall superficial o inserció de separadors adequats per evitar fissuració amb motlles i encofrats de fusta o metàl·lics, desmuntables, perfectament nivellats i alineats amb curat del formigó mitjançant reg o làmines protectores durant el temps necessari per assolir la resistència requerida incloent replanteig, preparació del terreny, compactació, abocat, vibrat, armadura, juntes, acabat superficial i neteja final assegurant la correcta alineació, nivellació i acabat segons especificacions de projecte i normativa vigent							
			1	35,00		35,00	
						35,00	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 09 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. Zona 1	137,16				137,16	
							137,16
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. Zona 1	137,16				137,16	
							137,16
JMM00	m² Plantació d'arbustives Zona 1	137,16				137,16	
							137,16
JMM01	u Espígol (Lavandula angustifolia) Suministre de plantes d'Espígol (Lavandula angustifolia) en test de 13 cm / 1 L. Plantació en franja de 50×3 m amb espaiat de 50 cm entre plantes. 15					15,00	
							15,00
JMM02	u Romani (Rosmarinus officinalis) Suministre de plantes de Romani (Rosmarinus officinalis) en test de 17 cm / 2,5 L. Plantació a la franja de 50×3 m, amb espaiat de 80 cm entre plantes i adaptació al pendent de 1,5 m. 8					8,00	
							8,00
JMM03	u Espernallac (Santolina chamaecyparissus) Suministre de plantes d'Espernallac (Santolina chamaecyparissus) en test de 13 cm / 1 L. Plantació en franja de 50×3 m amb espaiat de 50 cm, adaptació al pendent. 25					25,00	
							25,00
JMM04	u Cap blanc (Lobularia maritima) Suministre de plantes de Cap blanc (Lobularia maritima) en test de 11 cm. Plantació en densitat alta (25–30 cm) per a cobrir ràpidament el terreny de la franja de 50×3 m, amb adaptació al pendent. 60					60,00	
							60,00
JM005	u Herba de Sant Jordi (Centranthus ruber) Suministre de plantes d'Herba de Sant Jordi (Centranthus ruber) en test de 13 cm / 1 L. Plantació en grups o taques de color en franja de 50×3 m, amb espaiat de 50 cm, adaptació al pendent. 20					20,00	
							20,00
JMM06	u Olivarda (Dittrichia viscosa) Suministre de plantes d'Olivarda (Dittrichia viscosa) en test de 22 cm / 5 L. Plantació com a plantes grans i punts focal en franja de 50×3 m, amb espaiat de 80–100 cm, adaptació al pendent de 1,5 m. 8					8,00	
							8,00
JMM07	u Euryops (Euryops pectinatus) 8					8,00	
							8,00



AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS							
GR-ALZ	ALZ Gestió de residus d'obra						
	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions, càrrega 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 cantidades alzadas						1,00
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 11 SEGURETAT I SALUT							
SS-ALZ	ALZ Seguretat i Salut						
	Redacció del Pla de Seguretat i Salut, feines, ma d'obra, materials i sistemes per a posada en obra un cop aprovat 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 marki 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	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 12 CONTROL DE QUALITAT							
CQ-ALZ	ALZ Control de qualitat						
	Execució del control de qualitat a redactar per 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

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
CAPITOL 13 IMPREVISTOS							
IMP-ALZ	ALZ Imprevistos						
	Partida alçada a justificar per necessitats tècniques de l'Ajuntament i/o de l'obra, estimada aproximadament en un 3% de l'import total de l'obra.						
		1				1,00	
							1,00



2. PRESSUPOST



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT
CAPITOL 01 ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS									
DEF040	m³ DEMOLICIÓ DE MUR DE CONTENCIÓ EXISTENT Demolició de mur de fàbrica de bloc de formigó buit, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Mur	1	53,13	0,20	0,83	8,82			
							8,82	65,86	580,89
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.	1				1,00			
							1,00	5,92	5,92
ADL015	u RETIRADA DE TRONCS D'ARBRES TALLATS Treballs de retirada dels troncs procedents de l'extracció de 11 arbres amb una fresa, rebaixant els troncs fins a aproximadament 20 cm per sota del nivell del terreny. La descripció no inclou la retirada de la viruta generada ni el posterior reompliment dels forats que pogués ser necessari. TOCONES	1				1,00			
							1,00	1.586,16	1.586,16
TOTAL CAPITOL 01 ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS.....									2.172,97



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT
CAPITOL 02 CONDICIONAMENT DEL TERRENY									
ACE040	m³	Excavació de rases i pous							
Excavació de fosses, fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a ca- mió.									
	Rases canaleta	1	53,13	0,60	0,20	6,38			
	Rases instal·lacions	1	7,00	0,50	0,30	1,05			
	Rases fonamentació	1	53,13	1,20	0,60	38,25			
							45,68	15,56	710,78
TOTAL CAPITOL 02 CONDICIONAMENT DEL TERRENY									710,78



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT
CAPITOL 03 IMPERMEABILITZACIONS									
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	53,13		1,00	53,13			
							53,13	15,80	839,45
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- I/(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	53,13		1,00	53,13			
							53,13	14,54	772,51
TOTAL CAPITOL 03 IMPERMEABILITZACIONS.....									1.611,96



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT
CAPITOL 04 FONAMENTACIONS									
CHH035	m³ FORMIGÓ PER ARMAT Formigó per armar HA-25/F/40/XC2, fabricat en central i abocat amb cubilot. Inclou: replanteig i traçat, col·locació de separadors i fixació de les armadures, abocament i compactació del formigó, coronació i enrasament dels fonaments, i curat del formigó.	1	52,42	0,50	1,20	31,45			
							31,45	125,09	3.934,08
CHA010	kg ACER Acer UNE-EN 10080 B 500 S amb una quantia aproximada de 61 kg/m³ per a l'elaboració de la ferralla (tall, doblatge i conformació d'elements) en taller d'obra i muntatge a la sabata corrent de fonamentació de secció en "T" invertida. Inclou filferro d' lligat i separadors.	1	1.585,89			1.585,89			
							1.585,89	2,01	3.187,64
CRL030	m² REGULARITZACIÓ. Capa de formigó de neteja. Capa de formigó de neteja i nivellació de fons de fonamentació, d'uns 10 cm d'espessor, de formigó HL-150/F/20, fabricat en central i abocat des de camió, al fons de l'excavació prèviament realitzada. Inclou: replanteig, col·locació de tocs i/o formació de maestras, abocament i compactació del formigó, coronació i enrasament del formigó.	Z1	1	52,410	1,200	62,892			
							62,89	11,00	691,79
TOTAL CAPITOL 04 FONAMENTACIONS									7.813,51



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT
CAPITOL 05 ESTRUCTURES (MUR CONTENCIÓ)									
05.01	m³					FORMIGÓ			
Formigó per armar HA-25/F/40/XC2, fabricat en central i abocat amb cubilot. Inclou: Fins i tot muntatge i desmuntatge d'encofrat, filferro de lligar i separadors. Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Encofrat.									
		1	11,53			11,53			
							11,53	125,09	1.442,29
E	ACER								
Acer UNE-EN 10080 B 500 S amb una quantia aproximada de 99kg/m³ per a l'elaboració de la ferralla (tall, doblatge i conformació d'elements) en taller d'obra i muntatge a la sabata corrent de fonamentació de secció en "T" invertida. Inclou filferro d' lligat i separadors.									
		1	1.144,58			1.144,58			
							1.144,58	2,01	2.300,61
TOTAL CAPITOL 05 ESTRUCTURES (MUR CONTENCIÓ)									3.742,90



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT
CAPITOL 06 BASES, SUBBASES I PAVIMENTS URBANS									
MBG010	m ³								
	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.								
	Graves per drenatge	1	53,13		0,46	24,44			
							24,44	42,54	1.039,68
UXC020	m ²								
	Paviment de formigó continu								
	Paviment continu exterior de formigó amb malla electrosoldada, amb juntes, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central i abocat amb cubilot, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manualment mitjançant regla vibradora.								
	*S'ha comptabilitzat tota la superfície de paviment fins a la tanca de la pista, tot i que es preveu levantar la mínima part de paviment possible per a l'execució de la fonamentació del mur de contenció.								
		1	75,00			75,00			
							75,00	29,01	2.175,75
TOTAL CAPITOL 06 BASES, SUBBASES I PAVIMENTS URBANS.....									3.215,43



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT
CAPITOL 07 INSTAL·LACIONS									
SUBCAPITOL 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 mefíitiques. 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. Empalament i rejuntat dels col·lectors a l'arqueta. Col·locació de la tapa i dels accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament.00								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	341,73	341,73
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 cantidades alzadas						10,00		
							10,00	66,16	661,60
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 cantidades alzadas						1,00		
							1,00	303,11	303,11
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 cantidades alzadas						40,00		
							40,00	27,17	1.086,80
TOTAL SUBCAPITOL AS Xarxa de sanejament horitzontal..									2.393,24



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT
SUBCAPITOL AU Drenatges									
AUZ010	m					Rasa drenant			
	Canaleta prefabricada de PVC, de 500 mm de longitud, 130 mm de anchura y 64 mm de altura, con reixa d'acer galvanitzat, classe A-15 segons UNE-EN 1433 i UNE-EN 124, de 500 mm de longitud i 130 mm d'amplada.								
	Inclou: Replanteig i traçat en planta i pendents. Formació de la solera de formigó. Descens i col·locació al fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblliment envoltant. Realització de proves de servei.								
	Total cantidades alzadas						53,13		
							53,13	96,47	5.125,45
TOTAL SUBCAPITOL AU Drenatges									5.125,45
SUBCAPITOL 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, continua 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, reblliment lateral compactant fins als ronyons i posterior reblliment 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 quadratet 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 reblliment envoltant. Empalmament de l'acometida amb la xarxa general del municipi. Reposició del ferm. Realització de proves de servei.								
		1					1,000		
							1,00	279,71	279,71
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, reblliment lateral compactant fins als ronyons i posterior reblliment 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 reblliment 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 reblliment envoltant. Realització de proves de servei.								
	Tubería de agua fría	1					1,000		
							1,00	6,93	6,93
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.								



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT
		3				3,000			
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.	1				1,000	3,00	66,49	199,47
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. Tuberia de aigua freda	1	4,000			4,000	1,00	99,36	99,36
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	4,00	8,39	33,56
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 corte	1	1,000			1,000	1,00	46,37	46,37
							1,00	46,42	46,42
TOTAL SUBCAPITOL IF Fontaneria									711,82



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT	
SUBCAPITOL 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 l'obra. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Realització de proves de servei.										
Total cantidades alzadas							2,33			
							2,33	9,01	20,99	
TOTAL SUBCAPITOL IS Evacuació d'aigües.....									20,99	
SUBCAPITOL 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.										
							1	1,000		
								1,00	436,90	
									436,90	
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 d'accessoris i peces especials. Connexió i comprovació del funcionament correcte.										
							1	1,000		
								1,00	82,12	
									82,12	
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.										
							1	6,000		
								6,00	54,90	



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT
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.	1				1,000			
							1,00	381,23	381,23
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.	1				1,000			
							1,00	301,65	301,65
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.	1				1,000			
							1,00	563,07	563,07
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	137,16			137,160			
							137,16	7,85	1.076,71
TOTAL SUBCAPITOL UR Reg									2.896,58
TOTAL CAPITOL 07 INSTAL·LACIONS									11.148,08



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT
CAPITOL 08 EQUIPAMENT									
08.01	m	BANC CORREGUT DE FORMIGÓ							
Execució de banc de formigó armat in situ segons projecte de dimensions segons pla amb formigó HM-20/B/20/X0 abocat directament a obra, vibrat i compactat amb resistència i classe d'exposició segons normativa vigent amb armadura de vareta d'acer corrugat col·locada i lligada prèviament a l'abocat del formigó amb juntes de retracció o dilatació cada 1 metre executades mitjançant tall superficial o inserció de separadors adequats per evitar fissuració amb motlles i encofrats de fusta o metàl·lics, desmuntables, perfectament nivellats i alineats amb curat del formigó mitjançant reg o làmines protectores durant el temps necessari per assolir la resistència requerida incloent replanteig, preparació del terreny, compactació, abocat, vibrat, armadura, juntes, acabat superficial i neteja final assegurant la correcta alineació, nivellació i acabat segons especificacions de projecte i normativa vigent									
		1	35,00			35,00			
							35,00	72,04	2.521,40
TOTAL CAPITOL 08 EQUIPAMENT									2.521,40



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT
CAPITOL 09 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. Zona 1	137,16				137,16			
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. Zona 1	137,16				137,16		28,87	3.959,81
JMM00	m² Plantació d'arbustives Zona 1	137,16				137,16		6,70	918,97
JMM01	u Espígol (Lavandula angustifolia) Suministre de plantes d'Espígol (Lavandula angustifolia) en test de 13 cm / 1 L. Plantació en franja de 50×3 m amb espaiat de 50 cm entre plantes. 15					15,00		11,01	1.510,13
JMM02	u Romani (Rosmarinus officinalis) Suministre de plantes de Romani (Rosmarinus officinalis) en test de 17 cm / 2,5 L. Plantació a la franja de 50×3 m, amb espaiat de 80 cm entre plantes i adaptació al pendent de 1,5 m. 8					8,00		6,29	94,35
JMM03	u Espernallac (Santolina chamaecyparissus) Suministre de plantes d'Espernallac (Santolina chamaecyparissus) en test de 13 cm / 1 L. Plantació en franja de 50×3 m amb espaiat de 50 cm, adaptació al pendent. 25					25,00		8,99	71,92
JMM04	u Cap blanc (Lobularia maritima) Suministre de plantes de Cap blanc (Lobularia maritima) en test de 11 cm. Plantació en densitat alta (25–30 cm) per a cobrir ràpidament el terreny de la franja de 50×3 m, amb adaptació al pendent. 60					60,00		6,29	157,25
JM005	u Herba de Sant Jordi (Centranthus ruber) Suministre de plantes d'Herba de Sant Jordi (Centranthus ruber) en test de 13 cm / 1 L. Plantació en grups o taques de color en franja de 50×3 m, amb espaiat de 50 cm, adaptació al pendent. 20					20,00		4,23	253,80
JMM06	u Olivarda (Dittrichia viscosa) Suministre de plantes d'Olivarda (Dittrichia viscosa) en test de 22 cm / 5 L. Plantació com a plantes grans i punts focal en franja de 50×3 m, amb espaiat de 80–100 cm, adaptació al pendent de 1,5 m. 8					8,00		9,52	190,40
JMM07	u Euryops (Euryops pectinatus) 8					8,00		17,45	139,60
TOTAL CAPITOL 10 JARDINERIA.....									7.435,83



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT
CAPITOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS									
GR-ALZ	m³	Gestió de residus d'obra							
Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions, càrrega 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 cantidades alzadas							1,00		
							1,00	2.550,00	2.550,00
TOTAL CAPITOL 11 GESTIÓ DE RESIDUS.....									2.550,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT
CAPITOL 11 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 aprovat 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 marki 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	3.060,00	3.060,00
TOTAL CAPITOL 12 SEGURETAT I SALUT									3.060,00



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT
CAPITOL 12 CONTROL DE QUALITAT									
CQ-ALZ	ALZ Control de qualitat								
	Execució del control de qualitat a redactar per 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 CAPITOL 13 CONTROL DE QUALITAT.....									3.060,00



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODE	RESUM	UDS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PRECI	IMPORT
	CAPITOL 13 IMPREVISTOS								
IMP-ALZ	ALZ Imprevistos								
	Partida alçada a justificar per necessitats tècniques de l'Ajuntament i/o de l'obra, estimada aproximadament en un 3% de l'import total de l'obra.								
		1				1,00			
							1,00	1470,00	1470,00
TOTAL									50.512,86

3. QUADRE DE PREUS 1



QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
CAPITOL 01 ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS			
DEF040	m³	DEMOLICIÓ DE MUR DE CONTENCIÓ EXISTENT Demolició de mur de fàbrica de bloc de formigó buit, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	65,86
		SEIXANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
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.	5,92
		CINC EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
ADL015	u	RETIRADA DE TRONCS D'ARBRES TALLATS Treballs de retirada dels troncs procedents de l'extracció de 11 arbres amb una fresa, rebaixant els troncs fins a aproximadament 20 cm per sota del nivell del terreny. La descripció no inclou la retirada de la viruta generada ni el posterior reompliment dels forats que pogués ser necessari.	1.586,16
		MIL CINC-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb SETZE CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
CAPITOL 02 CONDICIONAMENT DEL TERRENY			
ACE040	m³	Excavació de rases i pous Excavació de fosses, fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.	15,56
QUINZE EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS			



QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
CAPITOL 03 IMPERMEABILITZACIONS			
NIM011	m ²	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/m ² , de superfície no protegida, prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniónica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5 kg/m ²), totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments.	15,80
		QUINZE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
NDM020	m ²	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/m ² segons UNE-1/(s·m) i massa nominal 0,7 kg/m ² . 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/m ²). Fins i tot perfil metàl·lic per a rematada superior	14,54
		CATORZE EUROS amb CINQUANTA-I-QUATRE CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
CAPITOL 04 FONAMENTACIONS			
CHH035	m³	FORMIGÓ PER ARMAT Formigó per armar HA-25/F/40/XC2, fabricat en central i abocat amb cubilot. Inclou: replanteig i traçat, col·locació de separadors i fixació de les armadures, abocament i compactació del formigó, coronació i enrasament dels fonaments, i curat del formigó.	125,09
CHA010	kg	ACER Acer UNE-EN 10080 B 500 S amb una quantia aproximada de 61 kg/m³ per a l'elaboració de la ferralla (tall, doblatge i conformació d'elements) en taller d'obra i muntatge a la sabata corrent de fonamentació de secció en "T" invertida. Inclou filferro d' lligat i separadors.	2,01
CRL030	m²	REGULARITZACIÓ. Capa de formigó de neteja. Capa de formigó de neteja i nivellació de fons de fonamentació, d'uns 10 cm d'espessor, de formigó HL-150/F/20, fabricat en central i abocat des de camió, al fons de l'excavació prèviament realitzada. Inclou: replanteig, col·locació de tocs i/o formació de maestras, abocament i compactació del formigó, coronació i enrasament del formigó.	11,00
		CENT VINT-I-CINC EUROS amb NOU CÈNTIMS	
		DOS EUROS amb UN CÈNTIM	
		ONZE EUROS	



QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
CAPITOL 05 ESTRUCTURES (MUR CONTENCIÓ)			
05.01	m³	FORMIGÓ Formigó per armar HA-25/F/40/XC2, fabricat en central i abocat amb cubilot. Inclou: Fins i tot muntatge i desmuntatge d'encofrat, filferro de lligar i separadors. Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Encofrat.	125,09
05.02	kg	ACER Acer UNE-EN 10080 B 500 S amb una quantia aproximada de 99kg/m³ per a l'elaboració de la ferralla (tall, doblatge i conformació d'elements) en taller d'obra i muntatge a la sabata corrent de fonamentació de secció en "T" invertida. Inclou filferro d' lligat i separadors.	2,01
CENT VINT-I-CINC EUROS amb NOU CÈNTIMS			
DOS EUROS amb UN CÈNTIM			



QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
CAPITOL 06 BASES, SUBBASES I PAVIMENTS URBANS			
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.	42,54
		QUARANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-I-QUATRE CÈNTIMS	
UXC020	m²	Paviment de formigó continu Paviment continu exterior de formigó amb malla electrosoldada, amb juntes, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central i abocat amb cubilot, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manualment mitjançant regla vibradora. *S'ha comptabilitzat tota la superfície de paviment fins a la tanca de la pista, tot i que es preveu levantar la mínima part de paviment possible per a l'execució de la fonamentació del mur de contenció.	29,01
		VINT-I-NOU EUROS amb UN CÈNTIM	



QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
CAPITOL 07 INSTAL·LACIONS			
SUBCAPITOL 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 mefítics. 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	341,73
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.	TRES-CENTS QUARANTA-I-UN EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS 66,16
ASB020	Ud	Connexió de l'acometuda de sanejament a la xarxa general de sane Connexió 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.	SEIXANTA-SIS EUROS amb SETZE CÈNTIMS 303,11
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.	TRES-CENTS TRES EUROS amb ONZE CÈNTIMS 27,17 VINT-I-SISET EUROS amb DISSET CÈNTIMS



QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
SUBCAPITOL AU Drenatges			
AUZ010	m	Rasa drenant Canaleta prefabricada de PVC, de 500 mm de longitud, 130 mm de anchura y 64 mm de altura, con reixa d'acer galvanitzat, classe A-15 segons UNE-EN 1433 i UNE-EN 124, de 500 mm de longitud i 130 mm d'amplada. Inclou: Replanteig i traçat en planta i pendents. Formació de la solera de formigó. Descens i col·locació al fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del rebliment envoltant. Realització de proves de servei.	96,47
NORANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-I-SISET CÈNTIMS			
SUBCAPITOL 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, continua 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.	279,71
DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS amb SETANTA CÈNTIMS			
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.	6,93
SIS EUROS amb NORANTA-TRES 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·locació de la tapa i dels accessoris.	66,49
SEIXANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-I-NOU CÈNTIMS			



QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
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.	99,36
		Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Connexió i comprovació del seu correcte funcionament.	
		NORANTA-NOU EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
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.	8,39
		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.	
		UIT EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
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.	46,37
		QUARANTA-SIS EUROS amb TRENTA-I-SET CÈNTIMS	
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.	46,42
		QUARANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-I-DOS CÈNTIMS	
SUBCAPITOL 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 l'obra. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Realització de proves de servei.	9,01
		NOU EUROS amb UN CÈNTIM	



QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
------	----	-------	-------

SUBCAPITOL UR Reg

IUR010	Ud	Escomesa a la xarxa de reg	436,90
--------	----	----------------------------	--------

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 guià 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 TRENTA-SIS EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

URC010	Ud	Preinstal·lació de comptador de reg.	82,12
--------	----	--------------------------------------	-------

Preinstal·lació de comptador de reg de 1/2" DN 15 mm, col·locat en fornicula, 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 d'accessoris i peces especials. Connexionat i comprovació del funcionament correcte.

VUITANTA-I-DOS EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

IUR020	m	Canonada de proveïment i distribució.	9,15
--------	---	---------------------------------------	------

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.

NOU EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

URM030b	Ud	Central de reg amb programador electrònic	381,23
---------	----	---	--------

Central 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 VUITANTA-ÚN EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

URM020b	Ud	Sensors i estacions meteorològiques.	301,65
---------	----	--------------------------------------	--------

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.

TRES-CENTS ÚN EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS



QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
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.	563,07
		CINC-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb SET 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. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació de la canonada.	7,85
		SET EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	



QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
------	----	-------	-------

CAPITOL 08 EQUIPAMENT

08.01	m	BANC CORREGUT DE FORMIGÓ	72,04
-------	---	---------------------------------	-------

Execució de banc de formigó armat in situ segons projecte de dimensions segons pla amb formigó HM-20/B/20/X0 abocat directament a obra, vibrat i compactat amb resistència i classe d'exposició segons normativa vigent amb armadura de vareta d'acer corrugat col·locada i lligada prèviament a l'abocat del formigó amb juntes de retracció o dilatació cada 1 metre executades mitjançant tall superficial o inserció de separadors adequats per evitar fissuració amb motlles i encofrats de fusta o metàl·lics, desmuntables, perfectament nivellats i alineats amb curat del formigó mitjançant reg o làmines protectores durant el temps necessari per assolir la resistència requerida incloent replanteig, preparació del terreny, compactació, abocat, vibrat, armadura, juntes, acabat superficial i neteja final assegurant la correcta alineació, nivellació i acabat segons especificacions de projecte i normativa vigent

SETANTA-DOS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS



QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
CAPITOL 09 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.	28,87
VINT-I-VUIT EUROS amb VUITANTA-I-SISET CÈNTIMS			
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.	6,70
SIS EUROS amb SETANTA CÈNTIMS			
JMM00	m²	Plantació d'arbustives	11,01
ONZE EUROS amb UN CÈNTIM			
JMM01	u	Espígol (Lavandula angustifolia) Suministre de plantes d'Espígol (Lavandula angustifolia) en test de 13 cm / 1 L. Plantació en franja de 50×3 m amb espaïat de 50 cm entre plantes.	6,29
SIS EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS			
JMM02	u	Romaní (Rosmarinus officinalis) Suministre de plantes de Romaní (Rosmarinus officinalis) en test de 17 cm / 2,5 L. Plantació a la franja de 50×3 m, amb espaïat de 80 cm entre plantes i adaptació al pendent de 1,5 m.	8,99
VUIT EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS			
JMM03	u	Espernallac (Santolina chamaecyparissus) Suministre de plantes d'Espernallac (Santolina chamaecyparissus) en test de 13 cm / 1 L. Plantació en franja de 50×3 m amb espaïat de 50 cm, adaptació al pendent.	6,29
SIS EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS			
JMM04	u	Cap blanc (Lobularia maritima) Suministre de plantes de Cap blanc (Lobularia maritima) en test de 11 cm. Plantació en densitat alta (25–30 cm) per a cobrir ràpidament el terreny de la franja de 50×3 m, amb adaptació al pendent.	4,23
QUATRE EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS			
JM005	u	Herba de Sant Jordi (Centranthus ruber) Suministre de plantes d'Herba de Sant Jordi (Centranthus ruber) en test de 13 cm / 1 L. Plantació en grups o taques de color en franja de 50×3 m, amb espaïat de 50 cm, adaptació al pendent.	9,52
NOU EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS			
JMM06	u	Olivarda (Dittrichia viscosa) Suministre de plantes d'Olivarda (Dittrichia viscosa) en test de 22 cm / 5 L. Plantació com a plantes grans i punts focal en franja de 50×3 m, amb espaïat de 80–100 cm, adaptació al pendent de 1,5 m.	17,45
DISSET EUROS amb QUARANTA-I-CINC CÈNTIMS			
JMM07	u	Euryops (Euryops pectinatus) Suministre de plantes d'Euryops (Euryops pectinatus) en test de 22 cm / 5 L. Plantació com a plantes grans i punts focal en franja de 50×3 m, amb espaïat de 80–100 cm, adaptació al pendent de 1,5 m.	17,45
DISSET EUROS amb QUARANTA-I-CINC CÈNTIMS			



QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
CAPITOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS			
GR-ALZ	m³	Gestió de residus d'obra Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions, càrrega 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.	2.550,00

DOS MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
CAPITOL 11 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 aprovat 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.	3.060,00
TRES MIL SEIXANTA EUROS			



QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
CAPITOL 12 CONTROL DE QUALITAT			
CQ-ALZ	ALZ	Control de qualitat Execució del control de qualitat a redactar per 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.	3.060,00

TRES MIL SEIXANTA EUROS



QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PRECI
CAPITOL 13 IMPREVISTOS			
IMP-ALZ	u	Imprevistos Partida alçada a justificar per necessitats tècniques de l'Ajuntament i/o de l'obra, estimada aproximadament en un 3% de l'import total de l'obra.	1.470,00

MIL QUATROCENTS SETANTA EUROS

4. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0001	05.01	m³	Formigó per armar HA-25/F/40/XC2, fabricat en central i abocat amb cubilot. Inclou: Fins i tot muntatge i desmuntatge d'encofrat, filferro de lligar i separadors. Replanteig. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Encofrat.	
			Mà d'obra	14,87
			Restant d'obra i materials	107,77
			Suma la partida	122,64
			Costos indirectes 2,00%	2,45
			TOTAL PARTIDA	125,09
0002	05.02	kg	Acer UNE-EN 10080 B 500 S amb una quantia aproximada de 99kg/m³ per a l'elaboració de la ferralla (tall, doblatge i conformació d'elements) en taller d'obra i muntatge a la sabata corrent de fonamentació de secció en "T" invertida. Inclou filferro d' lligat i separadors.	
			Mà d'obra	0,60
			Restant d'obra i materials	1,37
			Suma la partida	1,97
			Costos indirectes 2,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA	2,01
0003	08.01	m	Execució de banc de formigó armat in situ segons projecte de dimensions segons pla amb formigó HM-20/B/20/X0 abocat directament a obra, vibrat i compactat amb resistència i classe d'exposició segons normativa vigent amb armadura de vareta d'acer corrugat col·locada i lligada prèviament a l'abocat del formigó amb juntes de retracció o dilatació cada 1 metre executades mitjançant tall superficial o inserció de separadors adequats per evitar fissuració amb motlles i encofrats de fusta o metàl·lics, desmuntables, perfectament nivellats i alineats amb curat del formigó mitjançant reg o làmines protectores durant el temps necessari per assolir la resistència requerida incloent replanteig, preparació del terreny, compactació, abocat, vibrat, armadura, juntes, acabat superficial i neteja final assegurant la correcta alineació, nivellació i acabat segons especificacions de projecte i normativa vigent	
			Mà d'obra	32,62
			Maquinaria	1,71
			Restant d'obra i materials	36,30
			Suma la partida	70,63
			Costos indirectes 2,00%	1,41
			TOTAL PARTIDA	72,04
0004	ACE040	m³	Excavació de fosses, fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.	
			Mà d'obra	4,17
			Maquinaria	11,08
			Suma la partida	15,25
			Costos indirectes 2,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA	15,56
0005	ADL015	u	Treballs de retirada dels troncs procedents de l'extracció de 11 arbres amb una fresa, rebaixant els troncs fins a aproximadament 20 cm per sota del nivell del terreny. La descripció no inclou la retirada de la viruta generada ni el posterior reompliment dels forats que pogués ser necessari.	
			Restant d'obra i materials	1.555,06
			Suma la partida	1.555,06
			Costos indirectes 2,00%	31,10
			TOTAL PARTIDA	1.586,16



QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0006	CHA010	kg	Acer UNE-EN 10080 B 500 S amb una quantia aproximada de 61 kg/m³ per a l'elaboració de la ferralla (tall, doblatge i conformació d'elements) en taller d'obra i muntatge a la sabata corrent de fonamentació de secció en "T" invertida. Inclou filferro d' lligat i separadors.	
			Mà d'obra	0,60
			Restant d'obra i materials	1,37
			Suma la partida	1,97
			Costos indirectes 2,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA	2,01
0007	CHH035	m³	Formigó per armar HA-25/F/40/XC2, fabricat en central i abocat amb cubilot. Inclou: replanteig i traçat, col·locació de separadors i fixació de les armadures, abocament i compactació del formigó, coronació i enrasament dels fonaments, i curat del formigó.	
			Mà d'obra	14,87
			Restant d'obra i materials	107,77
			Suma la partida	122,64
			Costos indirectes 2,00%	2,45
			TOTAL PARTIDA	125,09
0008	CQ-ALZ	ALZ	Execució del control de qualitat a redactar per 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.	
			Restant d'obra i materials	3.000,00
			Suma la partida	3.000,00
			Costos indirectes 2,00%	60,00
			TOTAL PARTIDA	3.060,00
0009	CRL030	m²	Capa de formigó de neteja i nivellació de fons de fonamentació, d'uns 10 cm d'espessor, de formigó HL-150/F/20, fabricat en central i abocat des de camió, al fons de l'excavació prèviament realitzada. Inclou: replanteig, col·locació de tocs i/o formació de maestras, abocament i compactació del formigó, coronació i enrasament del formigó.	
			Mà d'obra	0,77
			Restant d'obra i materials	10,01
			Suma la partida	10,78
			Costos indirectes 2,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA	11,00
0010	DEF040	m³	Demolició de mur de fàbrica de bloc de formigó buit, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
			Mà d'obra	58,78
			Maquinaria	5,79
			Suma la partida	64,57
			Costos indirectes 2,00%	1,29
			TOTAL PARTIDA	65,86



QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0011	DTM040	u	Desmuntatge de banc de fusta, de 40 kg de pes màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
			Mà d'obra	5,80
			Suma la partida.....	5,80
			Costos indirectes 2,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA.....	5,92
0012	GR-ALZ	m³	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions, càrrega 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 descomposició	
			Suma la partida.....	2.500,00
			Costos indirectes 2,00%	50,00
			TOTAL PARTIDA.....	2.550,00
0013	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, continua 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 quadratet 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.	
			Mà d'obra	84,28
			Maquinaria	5,41
			Restant d'obra i materials.....	184,54
			Suma la partida.....	274,23
			Costos indirectes 2,00%	5,48
			TOTAL PARTIDA.....	279,71



QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0014	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.	
			Mà d'obra 4,04 Restant d'obra i materials 2,75	
			Suma la partida 6,79 Costos indirectes 2,00% 0,14	
			TOTAL PARTIDA 6,93	
0015	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.	
			Mà d'obra 34,53 Restant d'obra i materials 30,66	
			Suma la partida 65,19 Costos indirectes 2,00% 1,30	
			TOTAL PARTIDA 66,49	
0016	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.	
			Mà d'obra 40,90 Restant d'obra i materials 56,51	
			Suma la partida 97,41 Costos indirectes 2,00% 1,95	
			TOTAL PARTIDA 99,36	
0017	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.	
			Mà d'obra 10,43 Restant d'obra i materials 35,03	
			Suma la partida 45,46 Costos indirectes 2,00% 0,91	
			TOTAL PARTIDA 46,37	



QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0018	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.	
			Mà d'obra 3,81 Restant d'obra i materials 4,42	
			Suma la partida 8,23 Costos indirectes 2,00% 0,16	
			TOTAL PARTIDA 8,39	
0019	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.	
			Mà d'obra 10,48 Restant d'obra i materials 35,03	
			Suma la partida 45,51 Costos indirectes 2,00% 0,91	
			TOTAL PARTIDA 46,42	
0020	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 l'obra. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcionament correcte. Realització de proves de servei.	
			Mà d'obra 4,17 Restant d'obra i materials 4,66	
			Suma la partida 8,83 Costos indirectes 2,00% 0,18	
			TOTAL PARTIDA 9,01	



QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0021	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. Trenca-ment del ferm existent amb compressor. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocament i compactació del formigó en forma-ció 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. Execu-ció del farciment envoltant. Acoblament de l'escomesa amb la xarxa ge-neral del municipi. Abocament del formigó per a reposició del ferm.	Mà d'obra 221,86 Maquinaria 8,64 Restant d'obra i materials 197,83 Suma la partida 428,33 Costos indirectes 2,00% 8,57 TOTAL PARTIDA 436,90
0022	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 ma-nual, 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, con-nexionada 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.	Mà d'obra 5,40 Restant d'obra i materials 3,57 Suma la partida 8,97 Costos indirectes 2,00% 0,18 TOTAL PARTIDA 9,15
0023	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 prova-da. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació de la canonada.	Mà d'obra 4,46 Restant d'obra i materials 3,24 Suma la partida 7,70 Costos indirectes 2,00% 0,15 TOTAL PARTIDA 7,85



QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0024	JAC010	m³	Terra vegetal fertilitzada i garbellada, subministrada a granel, estesa sobre el terreny amb mitjans mecànics, per formar una capa d'espessor uniforme.	
			Mà d'obra	1,88
			Maquinaria	1,32
			Restant d'obra i materials	25,10
			Suma la partida	28,30
			Costos indirectes 2,00%	0,57
			TOTAL PARTIDA	28,87
0025	JMM05	u	Suministre de plantes d'Herba de Sant Jordi (<i>Centranthus ruber</i>) en test de 13 cm / 1 L. Plantació en grups o taques de color en franja de 50×3 m, amb espaiat de 50 cm, adaptació al pendent.	
			Restant d'obra i materials	9,33
			Suma la partida	9,33
			Costos indirectes 2,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA	9,52
0026	JMM00	m²	Plantació d'arbustives	
			Mà d'obra	10,79
			Suma la partida	10,79
			Costos indirectes 2,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA	11,01
0027	JMM01	u	Suministre de plantes d'Espígol (<i>Lavandula angustifolia</i>) en test de 13 cm / 1 L. Plantació en franja de 50×3 m amb espaiat de 50 cm entre plantes.	
			Restant d'obra i materials	6,17
			Suma la partida	6,17
			Costos indirectes 2,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA	6,29
0028	JMM02	u	Suministre de plantes de Romaní (<i>Rosmarinus officinalis</i>) en test de 17 cm / 2,5 L. Plantació a la franja de 50×3 m, amb espaiat de 80 cm entre plantes i adaptació al pendent de 1,5 m.	
			Restant d'obra i materials	8,81
			Suma la partida	8,81
			Costos indirectes 2,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA	8,99
0029	JMM03	u	Suministre de plantes d'Espernallac (<i>Santolina chamaecyparissus</i>) en test de 13 cm / 1 L. Plantació en franja de 50×3 m amb espaiat de 50 cm, adaptació al pendent.	
			Restant d'obra i materials	6,17
			Suma la partida	6,17
			Costos indirectes 2,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA	6,29
0030	JMM04	u	Suministre de plantes de Cap blanc (<i>Lobularia maritima</i>) en test de 11 cm. Plantació en densitat alta (25–30 cm) per a cobrir ràpidament el terreny de la franja de 50×3 m, amb adaptació al pendent.	
			Restant d'obra i materials	4,15
			Suma la partida	4,15
			Costos indirectes 2,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA	4,23



QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0031	JMM06	u	Suministre de plantes d'Olivarda (<i>Dittrichia viscosa</i>) en test de 22 cm / 5 L. Plantació com a plantes grans i punts focal en franja de 50×3 m, amb espaïat de 80–100 cm, adaptació al pendent de 1,5 m.	
			Restant d'obra i materials.....	17,11
			Suma la partida.....	17,11
			Costos indirectes 2,00%	0,34
			TOTAL PARTIDA.....	17,45
0032	JMM07	u	Suministre de plantes d'Euryops (<i>Euryops pectinatus</i>) en test de 22 cm / 5 L. Plantació com a plantes grans i punts focal en franja de 50×3 m, amb espaïat de 80–100 cm, adaptació al pendent de 1,5 m.	
			Restant d'obra i materials.....	17,11
			Suma la partida.....	17,11
			Costos indirectes 2,00%	0,34
			TOTAL PARTIDA.....	17,45
0033	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.	
			Mà d'obra	1,84
			Restant d'obra i materials.....	4,73
			Suma la partida.....	6,57
			Costos indirectes 2,00%	0,13
			TOTAL PARTIDA.....	6,70
0034	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.	
			Mà d'obra	6,82
			Maquinaria	8,66
			Restant d'obra i materials.....	26,23
			Suma la partida.....	41,71
			Costos indirectes 2,00%	0,83
			TOTAL PARTIDA.....	42,54
0035	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-1/(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	
			Mà d'obra	7,94
			Restant d'obra i materials.....	6,31
			Suma la partida.....	14,25
			Costos indirectes 2,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA.....	14,54



QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0036	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 aniónica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5 kg/m²), totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments.	
			Mà d'obra	7,47
			Restant d'obra i materials	8,02
			Suma la partida	15,49
			Costos indirectes 2,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA	15,80
0037	SS-ALZ	u	Redacció del Pla de Seguretat i Salut, feines, ma d'obra, materials i sistemes per a posada en obra un cop aprovat 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.	
			Restant d'obra i materials	3.000,00
			Suma la partida	3.000,00
			Costos indirectes 2,00%	60,00
			TOTAL PARTIDA	3.060,00
0038	URC010	Ud	Preinstal·lació de comptador de reg de 1/2" DN 15 mm, col·locat en fornicula, 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 d'accessoris i peces especials. Connexionat i comprovació del funcionament correcte.	
			Mà d'obra	37,55
			Restant d'obra i materials	42,96
			Suma la partida	80,51
			Costos indirectes 2,00%	1,61
			TOTAL PARTIDA	82,12
0039	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 l'electrovàlvula. Realització de connexions hidràuliques de l'electrovàlvula a la canonada de proveïment i distribució. Connexió elèctrica amb cable d'alimentació.	
			Mà d'obra	39,44
			Restant d'obra i materials	512,59
			Suma la partida	552,03
			Costos indirectes 2,00%	11,04
			TOTAL PARTIDA	563,07



QUADRE DE PREUS 2

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0040	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.	
			Mà d'obra	47,41
			Restant d'obra i materials	248,33
			Suma la partida	295,74
			Costos indirectes 2,00%	5,91
			TOTAL PARTIDA.....	301,65
0041	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.	
			Mà d'obra	87,03
			Restant d'obra i materials	286,72
			Suma la partida	373,75
			Costos indirectes 2,00%	7,48
			TOTAL PARTIDA.....	381,23
0042	UXC020	m²	Paviment continu exterior de formigó amb malla electrosoldada, amb juntes, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central i abocat amb cubilot, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estàs i vibrat manualment mitjançant regla vibradora. *S'ha comptabilitzat tota la superfície de paviment fins a la tanca de la pista, tot i que es preveu levantar la mínima part de paviment possible per a l'execució de la fonamentació del mur de contenció.	
			Mà d'obra	13,70
			Maquinaria	5,04
			Restant d'obra i materials	9,70
			Suma la partida	28,44
			Costos indirectes 2,00%	0,57
			TOTAL PARTIDA.....	29,01



5. JUSTIFICACIÓ PREUS



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PRÉVIAS I ENDERROCS					
DEF040	m³	DEMOLICIÓ DE MUR DE CONTENCIÓ EXISTENT			
Demolició de mur de fàbrica de bloc de formigó buit, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o conte-					
MQ05PDM110	0,325 h	Compressor portàtil elèctric 2m3/min de cabal	8,03	2,61	
MQ05MAI030	0,650 h	Martell neumàtic	4,89	3,18	
MO087	1,000 h	Ajudant construcció d'obra civil.	28,40	28,40	
mo112	1,100 h	Peó especialitzat construcció	27,62	30,38	
Suma la partida.....					64,57
Costes indirectes					2,00% 1,29
TOTAL PARTIDA.....					65,86
Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deSESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
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	Ajudant construcció d'obra civil	27,36	5,80	
Suma la partida.....					5,80
Costes indirectes					2,00% 0,12
TOTAL PARTIDA.....					5,92
Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deCINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
ADL015	u	RETIRADA DE TRONCS D'ARBRES TALLATS			
Treballs de retirada dels troncs procedents de l'extracció de 11 arbres amb una fresa, rebaixant els troncs fins a					
aproximadament 20 cm per sota del nivell del terreny.					
La descripció no inclou la retirada de la viruta generada ni el posterior reompliment dels forats que pogués ser ne-					
ADL015-1	1,000 u	Treballs de retirada dels troncs procedents de l'extracció de 11	1.555,06	1.555,06	
Suma la partida.....					1.555,06
Costes indirectes					2,00% 31,10
TOTAL PARTIDA.....					1.586,16
Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deMIL QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 02 CONDICIONAMENT DEL TERRENY					
ACE040	m³	Excavació de rases i pous			
		Excavació de fosses, fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.			
mq01exn020b	0,253 h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 70 kW	43,78	11,08	
MO087	0,147 h	Ajudant construcció d'obra civil.	28,40	4,17	
Suma la partida.....					15,25
Costes indirectes					2,00% 0,31
TOTAL PARTIDA.....					15,56

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deQUINCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	-------	----------	--------

CAPÍTULO 03 IMPERMEABILITZACIONS

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 imprimació amb emulsió asfàltica aniónica amb càrregues tipus EB (rendiment: 0,5			
mt14iea020c	0,500 kg	Emulsió asfàltica aniónica amb càrregues EB, segons UNE 104231	3,42	1,71	
mt14lba010c	1,100 m²	Làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP	5,74	6,31	
mo029	0,160 h	Oficial 1a aplicador de làmines impermeabilitzants	23,95	3,83	
mo067	0,160 h	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants	22,75	3,64	
Suma la partida.....					15,49
Costes indirectes					2,00% 0,31
TOTAL PARTIDA.....					15,80

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deQUINCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

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- I/(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	4,07	4,07	
mt15pao015a	2,000 u	Clavo de acero de L=62mm, con arandela blanda de polietileno	0,87	1,74	
mt15pad020a	0,300 m	Perfil de remat	1,66	0,50	
mo029	0,170 h	Oficial 1a aplicador de làmines impermeabilitzants	23,95	4,07	
mo067	0,170 h	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants	22,75	3,87	
Suma la partida.....					14,25
Costes indirectes					2,00% 0,29
TOTAL PARTIDA.....					14,54

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	-------	----------	--------

CAPÍTULO 04 FONAMENTACIONS

CHH035	m³	FORMIGÓ PER ARMAT			
		Formigó per armar HA-25/F/40/XC2, fabricat en central i abocat amb cubilot.			
		Inclou: replanteig i traçat, col·locació de separadors i fixació de les armadures, abocament i compactació del formi-			
mt10haf010ctm	1,100 m³	Formigó HA-25/F/40/XC2, fabricat en central	97,97	107,77	
mo045	0,074 h	Oficial de 1a estructurista,treballs de posada obra del formigo	31,89	2,36	
mo092	0,441 h	Ajudant, treballs de posada obra del formigo	28,36	12,51	
Suma la partida.....					122,64
Costes indirectes					2,45
TOTAL PARTIDA.....					125,09

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deCIENTO VEINTICINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CHA010	kg	ACER			
		Acer UNE-EN 10080 B 500 S amb una quantia aproximada de 61 kg/m³ per a l'elaboració de la ferralla (tall, do-			
		blatge i conformació d'elements) en taller d'obra i muntatge a la sabata corrent de fonamentació de secció en "T" in-			
mt07sep010aa	0,070 u	Separador homologat de plàstic, per a armadures de fonamentació	0,18	0,01	
mt07aco010g	1,020 kg	Acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S	1,32	1,35	
mt08var050	0,008 kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	1,61	0,01	
mo043	0,010 h	Oficial de 1a ferrallista	31,89	0,32	
mo090	0,010 h	Ajudant ferrallista	28,36	0,28	
Suma la partida.....					1,97
Costes indirectes					0,04
TOTAL PARTIDA.....					2,01

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deDOS EUROS con UN CÉNTIMOS

CRL030	m²	REGULARITZACIÓ. Capa de formigó de neteja.			
		Capa de formigó de neteja i nivellació de fons de fonamentació, d'uns 10 cm d'espessor, de formigó HL-150/F/20,			
		fabricat en central i abocat des de camió, al fons de l'excavació prèviament realitzada.			
		Inclou: replanteig, col·locació de tocs i/o formació de maestras, abocament i compactació del formigó, coronació i			
mt10hmf011fa	0,105 m³	Hormigón de limpieza HL-150/F/20, fabricado en central.	93,34	9,80	
mo045	0,009 h	Oficial de 1a estructurista,treballs de posada obra del formigo	31,89	0,29	
mo092	0,017 h	Ajudant, treballs de posada obra del formigo	28,36	0,48	
%0200	2,000 %	Mitjans auxiliars	10,60	0,21	
Suma la partida.....					10,78
Costes indirectes					0,22
TOTAL PARTIDA.....					11,00

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONCE EUROS



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PRECI	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 05 ESTRUCTURES (MUR CONTENCIÓ)						
05.01	m³		FORMIGÓ			
			Formigó per armar HA-25/F/40/XC2, fabricat en central i abocat amb cubilot.			
			Inclou: Fins i tot muntatge i desmuntatge d'encofrat, filferro de lligar i separadors. Replanteig. Col·locació de les ar-			
mt10haf010ctm	1,100	m³	Formigó HA-25/F/40/XC2, fabricat en central	97,97	107,77	
mo045	0,074	h	Oficial de 1a estructurista, treballs de posada obra del formigó	31,89	2,36	
mo092	0,441	h	Ajudant, treballs de posada obra del formigó	28,36	12,51	
			Suma la partida.....			122,64
			Costes indirectes		2,00%	2,45
			TOTAL PARTIDA.....			125,09
Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CIENTO VEINTICINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						
05.02	kg		ACER			
			Acer UNE-EN 10080 B 500 S amb una quantia aproximada de 99kg/m³ per a l'elaboració de la ferralla (tall, doblatge i conformació d'elements) en taller d'obra i muntatge a la sabata corrent de fonamentació de secció en "T" invertida. Inclou filferro d' lligat i separadors.			
mt07sep010aa	0,070	u	Separador homologat de plàstic, per a armadures de fonamentació	0,18	0,01	
mt07aco010g	1,020	kg	Acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S	1,32	1,35	
mt08var050	0,008	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	1,61	0,01	
mo043	0,010	h	Oficial de 1a ferrallista	31,89	0,32	
mo090	0,010	h	Ajudant ferrallista	28,36	0,28	
			Suma la partida.....			1,97
			Costes indirectes		2,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA.....			2,01
Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS con UN CÉNTIMOS						

CSV: d3b6797-4eff-497c-9181-19c3f27a5a9
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/Ciudadano/ValidarDocuments.aspx>



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	-------	----------	--------

CAPÍTULO 06 BASES, SUBBASES I PAVIMENTS URBANS

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 resistives			
mt01arr010b	2,100 t	Grava de pedrera, de 20 a 30 mm de diàmetre.	12,49	26,23	
mq02rot030b	0,118 h	Compactadora tàndem autopropulsat, de 63 kW, de 9,65 t, amplada	49,23	5,81	
mq04dua020b	0,118 h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil	11,15	1,32	
mq02cia020j	0,012 h	Camió cisterna, de 8m3 de capacitat	127,47	1,53	
MO087	0,240 h	Ajudant construcció d'obra civil.	28,40	6,82	
Suma la partida.....					41,71
Costes indirectes					2,00%
TOTAL PARTIDA.....					42,54

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deCUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

UXC020	m²	Paviment de formigó continu			
		Paviment continu exterior de formigó amb malla electrosoldada, amb juntes, realitzat amb formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central i abocat amb cubilot, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manualment mitjançant regla vibradora.			
		*S'ha comptabilitzat tota la superfície de paviment fins a la tanca de la pista, tot i que es preveu levantar la mínima			
mt10hmf010tLb	0,105 m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central	92,41	9,70	
mq06vib020	0,016 h	Regla vibradora de 3 m	5,42	0,09	
mq06fra010	0,550 h	Fratxada mecànica de formigó	5,89	3,24	
mq06cor020	0,150 h	Equip per al tall de gretges en formigó.	11,40	1,71	
mo041	0,210 h	Oficial de 1a d'obra civil	24,85	5,22	
mo087	0,310 h	Ajudant construcció d'obra civil	27,36	8,48	
Suma la partida.....					28,44
Costes indirectes					2,00%
TOTAL PARTIDA.....					29,01

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deVEINTINUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS



CSV: dd3b6797-4eff-497c-8181-19cb3f27a5a9
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://tramitis.esparreguera.cat/Ciudadania/ValidarDocuments.aspx



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	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 mefítiqes. 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	92,41	11,83	
mt11ade041ab	1,000 Ud	Anell d'alçada variable	41,33	41,33	
mt46tpr010r	1,000 Ud	Tapa circular estanca amb bloqueig mitjançant quatre cargols i m	145,14	145,14	
mt11arh010c	1,000 Ud	Arqueta amb fons, registrable, prefabricada de formigó fck=25.	59,92	59,92	
mt11arh020c	1,000 Ud	Marc i tapa prefabricats de formigó armat fck=25 MPa, per a	22,85	22,85	
mo020	0,896 h	Oficial 1ª construcció	29,46	26,40	
MO087	0,739 h	Ajudant construcció d'obra civil.	28,40	20,99	
%0200	2,000 %	Mitjans auxiliars	328,50	6,57	
Suma la partida.....					335,03
Costes indirectes				2,00%	6,70
TOTAL PARTIDA.....					341,73

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deTRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

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 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.					
mt01ara010a	0,299 m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta	15,53	4,64	
mt11tpb020j	1,050 m	Tub de PVC llis, per a sanejament soterrat sense pressió, sèrie	7,29	7,65	
mt11ade100a	0,002 kg	Lubricant per a la unió mitjançant junta elàstica de tubs i acce	21,91	0,04	
mt10hmf010tLc	0,077 m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central	69,23	5,33	
mq05pdm010b	0,370 h	Compressor portàtil elèctric de 5 m³/min de cabal	8,17	3,02	
mq05mai030	0,370 h	Martell pneumàtic	4,93	1,82	
mq01ret020b	0,030 h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW	44,31	1,33	
mq02rop020	0,220 h	Piló vibratori de guiatge manual, de 80 kg, amb placa de 30x30cm	4,06	0,89	
mo020	0,743 h	Oficial 1ª construcció	29,46	21,89	
mo112	0,371 h	Peó especialitzat construcció	27,62	10,25	
mo008	0,108 h	Oficial 1a fontaner	31,75	3,43	
mo107	0,108 h	Ajudant de lampista	19,14	2,07	
%0400	4,000 %	Mitjans auxiliars	62,40	2,50	
Suma la partida.....					64,86
Costes indirectes				2,00%	1,30
TOTAL PARTIDA.....					66,16

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deSESENTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	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, co-			
mt08aaa010a	0,022 m³	Aigua	1,59	0,03	
mt09mif010ca	0,122 t	Morter industrial per a paleta, de ciment, color gris, M-5	55,44	6,76	
mt11var200	1,000 Ud	Material per a l'execució de la junta flexible en l'empalmament	16,07	16,07	
mq05pdm110	0,990 h	Compresor portàtil dièsel de mitjana pressió, de 10 m³/min	8,03	7,95	
mq05mai030	1,980 h	Martell pneumàtic	4,93	9,76	
mo020	3,394 h	Oficial 1ª construcció	29,46	99,99	
mo112	5,459 h	Peó especialitzat construcció	27,62	150,78	
%0200	2,000 %	Mitjans auxiliars	291,30	5,83	

Suma la partida..... 297,17
Costes indirectes 2,00% 5,94

TOTAL PARTIDA..... 303,11

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRESCIENTOS TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

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, rígida 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. Abo-cament 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	12,46	3,90	
mt11tpb030b	1,650 m	Tub de PVC llis, per a sanejament soterrat sense pressió, sèrie	4,37	7,21	
mt11var009	0,049 l	Líquid netejador per a l'encolat mitjançant adhesiu de tubs i ac	38,98	1,91	
mt11var010	0,025 l	Adhesiu per a tubs i accessoris de PVC	49,68	1,24	
mq04dua020b	0,026 h	Dúmpier de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil	11,15	0,29	
mq02rop020	0,192 h	Piló vibratori de guiatge manual, de 80 kg, amb placa de 30x30cm	4,06	0,78	
mq02cia020j	0,003 h	Camí cisterna, de 8m3 de capacitat	127,47	0,38	
mo020	0,084 h	Oficial 1ª construcció	29,46	2,47	
MO087	0,147 h	Ajudant construcció d'obra civil.	28,40	4,17	
mo008	0,091 h	Oficial 1a fontaner	31,75	2,89	
mo107	0,046 h	Ajudant de lampista	19,14	0,88	
%0200	2,000 %	Mitjans auxiliars	26,10	0,52	

Suma la partida..... 26,64
Costes indirectes 2,00% 0,53

TOTAL PARTIDA..... 27,17

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VEINTISIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	-------	----------	--------

SUBCAPÍTULO AU Drenatges

AU0210	m	Rasa drenant Canaleta prefabricada de PVC, de 500 mm de longitud, 130 mm de anchura y 64 mm de altura, con reixa d'acer galvanitzat, classe A-15 segons UNE-EN 1433 i UNE-EN 124, de 500 mm de longitud i 130 mm d'amplada.			
		Inclou: Replanteig i traçat en planta i pendents. Formació de la solera de formigó. Descens i col·locació al fons de la rasa. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblliment envoltant. Realit-			
mt11cng020c	2,000 u	Reixa d'acer galvanitzat, classe A-15 segons UNE-EN 1433 i	19,08	38,16	
mt11cng010a	2,000 u	Canaleta prefabricada de PVC, de 500 mm de longitud, 130 mm	18,76	37,52	
mt10hmf010tLb	0,055 m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central	92,41	5,08	
mo020	0,141 h	Oficial 1ª construcció	29,46	4,15	
mo112	0,283 h	Peó especialitzat construcció	27,62	7,82	
%0200	2,000 %	Mitjans auxiliars	92,70	1,85	

Suma la partida.....		94,58
Costes indirectes	2,00%	1,89

TOTAL PARTIDA..... 96,47

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 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, continua 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, reblliment lateral compactant fins als ronyons i posterior reblliment amb la mateixa sorra fins a 10 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada; collari 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 quadratet 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	69,23	15,23	
mt01ara010a	0,195 m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta	15,53	3,03	
mt37www105a	1,000 Ud	Collari de presa en càrrega de fosa dúctil amb recobriments	86,71	86,71	
mt37tpa011m	1,810 m	Acometida de polietilè PE 100, de 20 mm de diàmetre exterior	0,73	1,32	
mt11arp100a	1,000 Ud	Arqueta de polipropilè, 30x30x30 cm	37,25	37,25	
mt11arp050c	1,000 Ud	Tapa de PVC, per a arquetes de lampisteria de 30x30 cm, amb tanc	22,79	22,79	
mt37sve030b	1,000 Ud	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2", amb mane	7,66	7,66	
mq05pdm010a	0,405 h	Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal	4,61	1,87	
mq05mai030	0,405 h	Martell pneumàtic	4,93	2,00	
mq02rop020	0,380 h	Piló vibratori de guiatge manual, de 80 kg, amb placa de 30x30cm	4,06	1,54	
mo020	1,023 h	Oficial 1ª construcció	29,46	30,14	
MO087	0,869 h	Ajudant construcció d'obra civil.	28,40	24,68	
mo008	0,579 h	Oficial 1a fontaner	31,75	18,38	
mo107	0,579 h	Ajudant de lampista	19,14	11,08	
%0400	4,000 %	Mitjans auxiliars	263,70	10,55	

Suma la partida.....		274,23
Costes indirectes	2,00%	5,48

TOTAL PARTIDA..... 279,71

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	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 la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del rebliment envoltant. Realització de proves de servei.			
mt01ara010a	0,080 m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta	15,53	1,24	
mt37tpa020bcg	0,870 m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau	1,59	1,38	
mo020	0,018 h	Oficial 1ª construcció	29,46	0,53	
MO087	0,018 h	Ajudant construcció d'obra civil.	28,40	0,51	
mo008	0,059 h	Oficial 1a fontaner	31,75	1,87	
mo107	0,059 h	Ajudant de lampista	19,14	1,13	
%0200	2,000 %	Mitjans auxiliars	6,70	0,13	
Suma la partida.....					6,79
Costes indirectes					0,14
TOTAL PARTIDA.....					6,93

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deSEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

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 l'arqueta de polipropilè, de secció rectangular, de 51x37 cm a la			
mt10hmf010tLb	0,043 m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central	92,41	3,97	
mt37aar020g	1,000 Ud	Arqueta de polipropilè, de secció rectangular, de 51x37 cm a la	25,41	25,41	
mo020	0,687 h	Oficial 1ª construcció	29,46	20,24	
MO087	0,503 h	Ajudant construcció d'obra civil.	28,40	14,29	
%0200	2,000 %	Mitjans auxiliars	63,90	1,28	
Suma la partida.....					65,19
Costes indirectes					1,30
TOTAL PARTIDA.....					66,49

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deSESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

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	6,11	12,22	
mt37www060c	1,000 Ud	Filtre retenidor de residus de llautó, amb malla d'acer inoxidable	6,94	6,94	
mt37sgl012b	1,000 Ud	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 3/4	7,29	7,29	
mt37svr010b	1,000 Ud	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3/4	6,77	6,77	
mt37aar010a	1,000 Ud	Marc i tapa de fosa dúctil de 30x30 cm, segons Companyia Sum	18,09	18,09	
mt37www010	1,000 Ud	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria	1,45	1,45	
mo008	0,990 h	Oficial 1a fontaner	31,75	31,43	
mo107	0,495 h	Ajudant de lampista	19,14	9,47	
%0400	4,000 %	Mitjans auxiliars	93,70	3,75	
Suma la partida.....					97,41
Costes indirectes					1,95
TOTAL PARTIDA.....					99,36

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deNOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS



CSV: dd3b6797-4eff-497c-8181-19cb3f27a5a9
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://tramitis.esparreguera.cat/Ciudadania/ValidarDocuments.aspx>



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	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 la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del rebliment envoltant.			
mt01ara010	0,088 m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre	12,46	1,10	
mt37toa110aag	1,000 m	Tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 25 m	3,16	3,16	
mo020	0,013 h	Oficial 1ª construcció	29,46	0,38	
MO087	0,013 h	Ajudant construcció d'obra civil.	28,40	0,37	
mo008	0,060 h	Oficial 1a fontaner	31,75	1,91	
mo107	0,060 h	Ajudant de lampista	19,14	1,15	
%0200	2,000 %	Mitjans auxiliars	8,10	0,16	
Suma la partida.....					8,23
Costes indirectes					2,00% 0,16
TOTAL PARTIDA.....					8,39
Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deOCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
IFI008	Ud	Vàlvula de pas 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	32,69	32,69	
mt37www010	1,000 Ud	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria	1,45	1,45	
mo008	0,205 h	Oficial 1a fontaner	31,75	6,51	
mo107	0,205 h	Ajudant de lampista	19,14	3,92	
%0200	2,000 %	Mitjans auxiliars	44,60	0,89	
Suma la partida.....					45,46
Costes indirectes					2,00% 0,91
TOTAL PARTIDA.....					46,37
Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deCUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
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	32,69	32,69	
mt37www010	1,000 Ud	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria	1,45	1,45	
mo008	0,206 h	Oficial 1a fontaner	31,75	6,54	
mo107	0,206 h	Ajudant de lampista	19,14	3,94	
%0200	2,000 %	Mitjans auxiliars	44,60	0,89	
Suma la partida.....					45,51
Costes indirectes					2,00% 0,91
TOTAL PARTIDA.....					46,42
Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deCUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CSV: dd3b6797-4eff-497c-8181-19cb3f27a5a9
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://tramitis.esparreguera.cat/Ciudadania/ValidarDocuments.aspx



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PRECI	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 l'obra. Muntatge, connexió i comprovació del seu funcio-			
mt36tit400c	1,000	Ud	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,33	0,33	
mt36tit010cc	1,050	m	Tub de PVC, sèrie B, de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, es	2,42	2,54	
mt11var009	0,025	l	Líquid netejador per a l'encolat mitjançant adhesiu de tubs i ac	38,98	0,97	
mt11var010	0,013	l	Adhesiu per a tubs i accessoris de PVC	49,68	0,65	
mo008	0,101	h	Oficial 1a fontaner	31,75	3,21	
mo107	0,050	h	Ajudant de lampista	19,14	0,96	
%0200	2,000	%	Mitjans auxiliars	8,70	0,17	
Suma la partida.....						8,83
Costes indirectes						2,00% 0,18
TOTAL PARTIDA.....						9,01

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deNUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 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			
mt10hmf010tLc	0,261	m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central	69,23	18,07	
mt11arp100a	1,000	Ud	Arqueta de polipropilè, 30x30x30 cm	37,25	37,25	
mt11arp050c	1,000	Ud	Tapa de PVC, per a arquetes de lampisteria de 30x30 cm, amb tanc	22,79	22,79	
mt01ara010a	0,219	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta	15,53	3,40	
mt37www105a	1,000	Ud	Collarí de presa en càrrega de fosa dúctil amb recobriments	86,71	86,71	
mt37tpa011n	2,000	m	Escomesa de polietilè PE 100, de 25 mm de diàmetre exterior,	1,10	2,20	
mt37sve030c	1,000	Ud	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4", amb ma	10,93	10,93	
mq05pdm010b	0,660	h	Compressor portàtil elèctric de 5 m³/min de cabal	8,17	5,39	
mq05mai030	0,660	h	Martell pneumàtic	4,93	3,25	
mo020	1,298	h	Oficial 1ª construcció	29,46	38,24	
MO087	0,704	h	Ajudant construcció d'obra civil.	28,40	19,99	
mo008	3,960	h	Oficial 1a fontaner	31,75	125,73	
mo107	1,980	h	Ajudant de lampista	19,14	37,90	
%0400	4,000	%	Mitjans auxiliars	411,90	16,48	
Suma la partida.....						428,33
Costes indirectes						2,00% 8,57
TOTAL PARTIDA.....						436,90

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deCUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	SUBTOTAL	IMPORT
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 d'accessoris i peces especials. Connexionat i comprovació del funcionament.			
mt37svc010a	2,000 Ud	Vàlvula de comporta de llautó fos, per roscar, de 1/2".	5,14	10,28	
mt37sgl010a	1,000 Ud	Aixeta de purga de 15 mm.	5,58	5,58	
mt37svr010a	1,000 Ud	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2".	4,46	4,46	
mt37aar010a	1,000 Ud	Marc i tapa de fosa dúctil de 30x30 cm, segons Companyia Sum	18,09	18,09	
mt37www010	1,000 Ud	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria	1,45	1,45	
mo008	0,909 h	Oficial 1a fontaner	31,75	28,86	
mo107	0,454 h	Ajudant de lampista	19,14	8,69	
%0400	4,000 %	Mitjans auxiliars	77,40	3,10	

Suma la partida..... 80,51
Costes indirectes 2,00% 1,61

TOTAL PARTIDA..... 82,12

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de OCHENTA Y DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

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			
mt01ara010a	0,092 m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta	15,53	1,43	
mt37tpa020ccc	1,000 m	Tubo de polietileno reticulado PE-Xa serie 5, de color negro con	1,96	1,96	
mo020	0,057 h	Oficial 1ª construcció	29,46	1,68	
MO087	0,057 h	Ajudant construcció d'obra civil.	28,40	1,62	
mo008	0,066 h	Oficial 1a fontaner	31,75	2,10	
%0200	2,000 %	Mitjans auxiliars	8,80	0,18	

Suma la partida..... 8,97
Costes indirectes 2,00% 0,18

TOTAL PARTIDA..... 9,15

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

URM030b	Ud	Central de reg amb programador electrònic			
		Central 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	Central de riego con programador electrónico para riego automático	279,39	279,39	
mo003	1,473 h	Oficial de 1a electricista	31,75	46,77	
mo102	1,473 h	Ajudant d'electricista	27,33	40,26	
%0200	2,000 %	Mitjans auxiliars	366,40	7,33	

Suma la partida..... 373,75
Costes indirectes 2,00% 7,48

TOTAL PARTIDA..... 381,23

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	SUBTOTAL	IMPORT
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	Estació meteorològica con sensor de lluvia ajustable entre 3 y	242,53	242,53	
mo003	1,160 h	Oficial de 1a electricista	31,75	36,83	
mo102	0,387 h	Ajudant d'electricista	27,33	10,58	
%0200	2,000 %	Mitjans auxiliars	289,90	5,80	

Suma la partida..... 295,74
Costes indirectes 2,00% 5,91

TOTAL PARTIDA..... 301,65

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRESCIENTOS UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

URM010	Ud	Electroválvula.			
		Conjunt de 5 electroválvules, amb arqueta de plàstic proveïda de tapa, sent cadascuna d'elles una electroválvula 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 lelectroválvula. Realització de connexions hidràuliques de l'electroválvula a la canonada de proveïment i distribució.			
mt48ele040c	5,000 Ud	Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexio	24,88	124,40	
mt48wwg010c	1,000 Ud	Arqueta de plástico, con tapa y sin fondo, de 55x55x52 cm, para	377,37	377,37	
mo008	0,591 h	Oficial 1a fontaner	31,75	18,76	
mo107	0,591 h	Ajudant de lampista	19,14	11,31	
mo003	0,295 h	Oficial de 1a electricista	31,75	9,37	
%0200	2,000 %	Mitjans auxiliars	541,20	10,82	

Suma la partida..... 552,03
Costes indirectes 2,00% 11,04

TOTAL PARTIDA..... 563,07

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

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,	1,03	3,09	
mo008	0,050 h	Oficial 1a fontaner	31,75	1,59	
mo107	0,150 h	Ajudant de lampista	19,14	2,87	
%0200	2,000 %	Mitjans auxiliars	7,60	0,15	

Suma la partida..... 7,70
Costes indirectes 2,00% 0,15

TOTAL PARTIDA..... 7,85

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 08 EQUIPAMENT					
08.01	m	BANC CORREGUT DE FORMIGÓ Execució de banc de formigó armat in situ segons projecte de dimensions segons pla amb formigó HM-20/B/20/X0 abocat directament a obra, vibrat i compactat amb resistència i classe d'exposició segons normativa vigent amb armadura de vareta d'acer corrugat col·locada i lligada prèviament a l'abocat del formigó amb juntes de retracció o dilatació cada 1 metre executades mitjançant tall superficial o inserció de separadors adequats per evitar fissuració amb motlles i encofrats de fusta o metàl·lics, desmuntables, perfectament nivellats i alineats amb curat del formigó mitjançant reg o làmines protectores durant el temps necessari per assolir la resistència requerida incloent replanteig, preparació del terreny, compactació, abocat, vibrat, armadura, juntes, acabat superficial i neteja final assegura-			
mt08eft030a	0,060 m²	Tauler de fusta, 22mm d'espessor, reforçat amb varilles	47,17	2,83	
mt50spa081a	0,004 u	Estructura suport per a encofrat recuperable	105,74	0,42	
mt07aco020c	0,045 l	Agent desmoldant a base d'olis especials, emulsionable en aigua	1,87	0,08	
mt08var050	0,039 kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	1,61	0,06	
mt08var0501	4,300 kg	Ferralla elaborada en taller amb acer en barres corrugades UNE-E	1,66	7,14	
mt10haf010ctm	0,263 m³	Formigó HA-25/F/40/XC2, fabricat en central	97,97	25,77	
mo044	0,248 h	Oficial 1ª encofrador	30,73	7,62	
mo091	0,248 h	Ajudant d' encofrador	23,66	5,87	
mo043	0,043 h	Oficial de 1a ferrallista	31,89	1,37	
mo090	0,043 h	Ajudant ferrallista	28,36	1,22	
mo045	0,085 h	Oficial de 1a estructurista,treballs de posada obra del formigo	31,89	2,71	
mo092	0,343 h	Ajudant, treballs de posada obra del formigo	28,36	9,73	
mo087	0,150 h	Ajudant construcció d'obra civil	27,36	4,10	
mq06cor020	0,150 h	Equip per al tall de gretges en formigó.	11,40	1,71	
Suma la partida.....					70,63
Costes indirectes					2,00% 1,41
TOTAL PARTIDA.....					72,04
Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deSETENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	-------	----------	--------

CAPÍTULO 09 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	25,10	25,10	
mq01pan010a	0,022 h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³	48,64	1,07	
mq04dua020b	0,022 h	Dúmpder de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil	11,15	0,25	
mo040	0,022 h	Oficial 1ª Jardiner	30,76	0,68	
mo086	0,044 h	Ajudant de jardiner	27,36	1,20	
Suma la partida.....					28,30
Costes indirectes					2,00% 0,57
TOTAL PARTIDA.....					28,87

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deVEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

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	1,59	0,01	
mo040	0,011 h	Oficial 1ª Jardiner	30,76	0,34	
mo086	0,055 h	Ajudant de jardiner	27,36	1,50	
Suma la partida.....					6,57
Costes indirectes					2,00% 0,13
TOTAL PARTIDA.....					6,70

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deSEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

JMM00	m²	Plantació d'arbustives			
mo040	0,066 h	Oficial 1ª Jardiner	30,76	2,03	
mo086	0,165 h	Ajudant de jardiner	27,36	4,51	
mo115	0,165 h	Peó jardiner	25,77	4,25	
Suma la partida.....					10,79
Costes indirectes					2,00% 0,22
TOTAL PARTIDA.....					11,01

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deONCE EUROS con UN CÉNTIMOS

JMM01	u	Espígol (Lavandula angustifolia)			
		Suministre de plantes d'Espígol (Lavandula angustifolia) en test de 13 cm / 1 L. Plantació en franja de 50×3 m amb			
JMM01-1	1,000 u	Espígol (Lavandula angustifolia)	6,17	6,17	
Suma la partida.....					6,17
Costes indirectes					2,00% 0,12
TOTAL PARTIDA.....					6,29

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deSEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

JMM02	u	Romaní (Rosmarinus officinalis)			
		Suministre de plantes de Romaní (Rosmarinus officinalis) en test de 17 cm / 2,5 L. Plantació a la franja de 50×3 m,			
JMM02-1	1,000 u	Espígol (Lavandula angustifolia)	8,81	8,81	
Suma la partida.....					8,81
Costes indirectes					2,00% 0,18
TOTAL PARTIDA.....					8,99

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deOCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	SUBTOTAL	IMPORT
JMM03	u	Espernallac (Santolina chamaecyparissus)			
		Suministre de plantes d'Espernallac (Santolina chamaecyparissus) en test de 13 cm / 1 L. Plantació en franja de 50×3 m amb espaiat de 50 cm, adaptació al pendent.			
JMM03-1	1,000 u	Espernallac (Santolina chamaecyparissus)	6,17	6,17	
		Suma la partida.....			6,17
		Costes indirectes		2,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....			6,29
Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deSEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
JMM04	u	Cap blanc (Lobularia maritima)			
		Suministre de plantes de Cap blanc (Lobularia maritima) en test de 11 cm. Plantació en densitat alta (25–30 cm) per			
JMM04-1	1,000 u	Cap blanc (Lobularia maritima)	4,15	4,15	
		Suma la partida.....			4,15
		Costes indirectes		2,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....			4,23
Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deCUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
JMM05	u	Herba de Sant Jordi (Centranthus ruber)			
		Suministre de plantes d'Herba de Sant Jordi (Centranthus ruber) en test de 13 cm / 1 L. Plantació en grups o taques			
JMM05-1	1,000 u	Herba de Sant Jordi (Centranthus ruber)	9,33	9,33	
		Suma la partida.....			9,33
		Costes indirectes		2,00%	0,19
		TOTAL PARTIDA.....			9,52
Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deNUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
JMM06	u	Olivarda (Dittrichia viscosa)			
		Suministre de plantes d'Olivarda (Dittrichia viscosa) en test de 22 cm / 5 L. Plantació com a plantes grans i punts			
JMM06-1	1,000 u	Olivarda (Dittrichia viscosa)	17,11	17,11	
		Suma la partida.....			17,11
		Costes indirectes		2,00%	0,34
		TOTAL PARTIDA.....			17,45
Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deDIECISIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
JMM07	u	Euryops (Euryops pectinatus)			
		Suministre de plantes d'Euryops (Euryops pectinatus) en test de 22 cm / 5 L. Plantació com a plantes grans i punts			
JMM07-1	1,000 u	Euryops (Euryops pectinatus)	17,11	17,11	
		Suma la partida.....			17,11
		Costes indirectes		2,00%	0,34
		TOTAL PARTIDA.....			17,45
Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deDIECISIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 10 GESTIÓ DE RESIDUS					
GR-ALZ	m³	Gestió de residus d'obra Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions, càrrega 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		2.500,00
			Costes indirectes	2,00%	50,00
			TOTAL PARTIDA.....		2.550,00

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat deDOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 11 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 aprovat 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.			
ALZ-01-01	1,000 u	Pla de SS	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 SEIXANTA EUROS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 12 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, con-			
		templant 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 SEIXANTA EUROS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	SUBTOTAL	IMPORT
CAPÍTULO 13 IMPREVISTOS					
IMP-ALZ	ALZ	Imprevistos			
		Partida alçada a justificar per necessitats tècniques de l'Ajuntament i/o de l'obra, estimada aproximadament en un 3% de l'import total de l'obra.			
ALZ-03-03	1,000u	Imprevistos		1.470,00	1.470,00
Suma la partida.....					1.440,60
Costes indirectes					2,00% 29,40
TOTAL PARTIDA.....					1.470,00

Ascendeix el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL QUATROCENTS SETANTA EUROS

6. JUSTIFICIÓ DE PREUS UNITARIS



JUSTIFICACIÓ DE PREUS UNITARIS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	IMPORT
ADL015-1	1,000 u	Treballs de retirada dels troncs procedents de l'extracció de 11	1.555,06	1.555,06
			Grupo ADL	1.555,06
JM005-1	20,000 u	Herba de Sant Jordi (Centranthus ruber)	9,33	186,60
			Grupo JM0.....	186,60
JMM01-1	15,000 u	Espígol (Lavandula angustifolia)	6,17	92,55
JMM02-1	8,000 u	Espígol (Lavandula angustifolia)	8,81	70,48
JMM03-1	25,000 u	Espemallac (Santolina chamaecyparissus)	6,17	154,25
JMM04-1	60,000 u	Cap blanc (Lobularia maritima)	4,15	249,00
JMM06-1	8,000 u	Olivarda (Dittrichia viscosa)	17,11	136,88
JMM07-1	8,000 u	Euryops (Euryops pectinatus)	17,11	136,88
			Grupo JMM.....	840,04
MO087	31,514 h	Ajudant construcció d'obra civil.	28,40	894,99
			Grupo MO0.....	894,99
MQ05MAI030	5,733 h	Martell neumàtic	4,89	28,03
MQ05PDM110	2,867 h	Compressor portàtil elèctric 2m3/min de cabal	8,03	23,02
			Grupo MQ0.....	51,05
mo003	2,928 h	Oficial de 1a electricista	31,75	92,96
mo008	19,948 h	Oficial 1a fontaner	31,75	633,36
mo020	27,365 h	Oficial 1ª construcció	29,46	806,18
mo029	17,533 h	Oficial 1a aplicador de làmines impermeabilitzants	23,95	419,91
mo040	13,579 h	Oficial 1ª Jardiner	30,76	417,69
mo041	15,750 h	Oficial de 1a d'obra civil	24,85	391,39
mo043	28,810 h	Oficial de 1a ferrallista	31,89	918,74
mo044	8,680 h	Oficial 1ª encofrador	30,73	266,74
mo045	6,722 h	Oficial de 1a estructurista,treballs de posada obra del formigo	31,89	214,35
mo067	17,533 h	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants	22,75	398,87
mo086	36,210 h	Ajudant de jardiner	27,36	990,71
mo087	28,712 h	Ajudant construcció d'obra civil	27,36	785,56
mo090	28,810 h	Ajudant ferrallista	28,36	817,04
mo091	8,680 h	Ajudant d' encofrador	23,66	205,37
mo092	32,028 h	Ajudant, treballs de posada obra del formigo	28,36	908,32
			Grupo mo0	8.267,20
mo102	1,860 h	Ajudant d'electricista	27,33	50,83
mo107	28,420 h	Ajudant de lampista	19,14	543,95
mo112	33,907 h	Peó especialitzat construcció	27,62	936,51
mo115	22,631 h	Peó jardiner	25,77	583,21
			Grupo mo1	2.114,50
mq01exn020b	11,557 h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 70 kW	43,78	505,97
mq01pan010a	3,018 h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³	48,64	146,77
mq01ret020b	0,300 h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW	44,31	13,29
mq02cia020j	0,413 h	Camió sistema, de 8m3 de capacitat	127,47	52,68
mq02rop020	10,260 h	Piló vibratori de guiatge manual, de 80 kg, amb placa de 30x30cm	4,06	41,66
mq02rot030b	2,884 h	Compactadora tàndem autopropulsat, de 63 kW, de 9,65 t, amplada	49,23	141,98
mq04dua020b	6,941 h	Dúmpier de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil	11,15	77,40
mq05mai030	6,745 h	Martell pneumàtic	4,93	33,25
mq05pdm010a	0,405 h	Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal	4,61	1,87
mq05pdm010b	4,360 h	Compressor portàtil elèctric de 5 m³/min de cabal	8,17	35,62
mq05pdm110	0,990 h	Compressor portàtil dièsel de mitjana pressió, de 10 m³/min	8,03	7,95
mq06cor020	16,500 h	Equip per al tall de gretges en formigó.	11,40	188,10
mq06fra010	41,250 h	Frataxadora mecànica de formigó	5,89	242,96
mq06vib020	1,200 h	Regla vibradora de 3 m	5,42	6,50
			Grupo mq0	1.496,00
mt01ara010	12,872 m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre	12,46	160,39
mt01ara010a	4,036 m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta	15,53	62,68
mt01arr010b	51,324 t	Grava de pedrera, de 20 a 30 mm de diàmetre.	12,49	641,04
mt07aco010g	2.785,079 kg	Acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S	1,32	3.676,30



JUSTIFICACIÓ DE PREUS UNITARIS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	IMPORT
mt07aco020c	1,575 l	Agent desmoldant a base d'olis especials, emulsionable en aigua	1,87	2,95
mt07sep010aa	191,133 u	Separador homologat de plàstic, per a armadures de fonamentació	0,18	34,40
mt08aaa010a	0,845 m³	Aigua	1,59	1,34
mt08eft030a	2,100 m²	Tauler de fusta, 22mm d'espessor, reforçat amb varilles	47,17	99,06
mt08var050	23,209 kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	1,61	37,37
mt08var0501	150,500 kg	Ferralla elaborada en taller amb acer en barres corrugades UNE-E	1,66	249,83
mt09mif010ca	0,122 t	Mortier industrial per a paleta, de ciment, color gris, M-5	55,44	6,76
Grupo mt0				4.972,12
mt10haf010ctm	56,483 m³	Formigó HA-25/F/40/XC2, fabricat en central	97,97	5.533,64
mt10hmf010tLb	11,054 m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central	92,41	1.021,51
mt10hmf010tLc	1,251 m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central	69,23	86,61
mt10hmf011fa	6,603 m³	Hormigón de limpieza HL-150/F/20, fabricado en central.	93,34	616,37
mt11ade041ab	1,000 Ud	Anell d'alçada variable	41,33	41,33
mt11ade100a	0,020 kg	Lubricant per a la unió mitjançant junta elàstica de tubs i acce	21,91	0,44
mt11arh010c	1,000 Ud	Arqueta amb fons, registrable, prefabricada de formigó fck=25.	59,92	59,92
mt11arh020c	1,000 Ud	Marc i tapa prefabricats de formigó armat fck=25 MPa, per a	22,85	22,85
mt11arp050c	2,000 Ud	Tapa de PVC, per a arquetes de lampisteria de 30x30 cm, amb tanc	22,79	45,58
mt11arp100a	2,000 Ud	Arqueta de polipropilè, 30x30x30 cm	37,25	74,50
mt11cng010a	106,260 u	Canaleta prefabricada de PVC, de 500 mm de longitud, 130 mm	18,76	1.993,44
mt11cng020c	106,260 u	Reixa d'acer galvanitzat, classe A-15 segons UNE-EN 1433 i UNE-E	19,08	2.027,44
mt11tpb020j	10,500 m	Tub de PVC llis, per a sanejament soterrat sense pressió, sèrie	7,29	76,55
mt11tpb030b	66,000 m	Tub de PVC llis, per a sanejament soterrat sense pressió, sèrie	4,37	288,42
mt11var009	2,018 l	Liquid netejador per a l'encolat mitjançant adhesiu de tubs i ac	38,98	78,67
mt11var010	1,030 l	Adhesiu per a tubs i accessoris de PVC	49,68	51,18
mt11var200	1,000 Ud	Material per a l'execució de la junta flexible en l'empalmament	16,07	16,07
mt14gdo010b	53,130 m²	Làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat	4,07	216,24
mt14iea020c	26,565 kg	Emulsió asfàltica aniónica amb càrregues EB, segons UNE 104231	3,42	90,85
mt14lba010c	58,443 m²	Làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP	5,74	335,46
mt15pad020a	15,939 m	Perfil de remat	1,66	26,46
mt15pao015a	106,260 u	Clavo de acero de L=62mm, con arandela blanda de polietileno	0,87	92,45
Grupo mt1				12.795,97
mt36tit010cc	2,447 m	Tub de PVC, sèrie B, de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, es	2,42	5,92
mt36tit400c	2,330 Ud	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,33	0,77
mt37aar010a	2,000 Ud	Marc i tapa de fosa dúctil de 30x30 cm, segons Companyia Sum	18,09	36,18
mt37aar020g	3,000 Ud	Arqueta de polipropilè, de secció rectangular, de 51x37 cm a la	25,41	76,23
mt37avg102ba	2,000 Ud	Vàlvula de seient de polipropilè copolímer random (PP-R), de	32,69	65,38
mt37sgl010a	1,000 Ud	Aixeta de purga de 15 mm.	5,58	5,58
mt37sgl012b	1,000 Ud	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 3/4	7,29	7,29
mt37svc010a	2,000 Ud	Vàlvula de comporta de llautó fos, per roscar, de 1/2".	5,14	10,28
mt37svc010c	2,000 Ud	Vàlvula de comporta de llautó fos, per roscar, de 3/4	6,11	12,22
mt37sve030b	1,000 Ud	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2", amb mane	7,66	7,66
mt37sve030c	1,000 Ud	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4", amb ma	10,93	10,93
mt37svr010a	1,000 Ud	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2".	4,46	4,46
mt37svr010b	1,000 Ud	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3/4	6,77	6,77
mt37toa110aag	4,000 m	Tub de polipropilè copolímer random (PP-R), sèrie 5, de 25 m	3,16	12,64
mt37tpa011m	1,810 m	Acometida de polietilè PE 100, de 20 mm de diàmetre exterior	0,73	1,32
mt37tpa011n	2,000 m	Escomesa de polietilè PE 100, de 25 mm de diàmetre exterior,	1,10	2,20
mt37tpa020bcg	0,870 m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau	1,59	1,38
mt37tpa020ccc	6,000 m	Tubo de polietileno reticulado PE-Xa serie 5, de color negro con	1,96	11,76
mt37www010	4,000 Ud	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria	1,45	5,80
mt37www060c	1,000 Ud	Filtre retenidor de residus de llautó, amb malla d'acer inoxidable	6,94	6,94
mt37www105a	2,000 Ud	Collari de presa en càrrega de fosa dúctil amb recobrimet	86,71	173,42
Grupo mt3				465,13
mt46tpr010r	1,000 Ud	Tapa circular estanca amb bloqueig mitjançant quatre cargols i m	145,14	145,14
mt48ele040c	5,000 Ud	Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexo	24,88	124,40
mt48hun450d	1,000 Ud	Estación meteorológica con sensor de lluvia ajustable entre 3 y	242,53	242,53
mt48pro040c	1,000 Ud	Cental de riego con programador electrónico para riego automáti	279,39	279,39
mt48tie030a	137,160 m³	Terra vegetal garbellada, subministrada a granel	25,10	3.442,72
mt48tpg020dcc	411,480 m	Tubo de polietileno, color negro, de 20 mm de diámetro exterior,	1,03	423,82



JUSTIFICACIÓ DE PREUS UNITARIS

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PRECI	IMPORT
mt48wwg010c	1,000 Ud	Arqueta de plástico, con tapa y sin fondo, de 55x55x52 cm, para	377,37	377,37
mt50spa081a	0,140 u	Estructura suport per a encofrat recuperable	105,74	14,80
			Grupo mt4	5.035,37
			Grupo mt5	14,80

Resum

Mà d'obra.....	9.732,28
Materials.....	28.446,62
Maquinària.....	1.429,84
Otros.....	10.901,81
TOTAL	38.688,83



7. RESUM DEL PRESSUPOST I ULTIM FULL



RESUM DEL PRESSUPOST

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
01	ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS	2.172,97	4,30
02	CONDICIONAMENT DEL TERRENY	710,78	1,41
03	IMPERMEABILITZACIONS	1.611,96	3,19
04	FONAMENTACIONS	7.813,51	15,47
05	ESTRUCTURES (MUR CONTENCIÓ)	3.742,90	7,41
06	BASES, SUBBASES I PAVIMENTS URBANS	3.215,43	6,37
07	INSTAL·LACIONS	11.148,08	22,07
08	EQUIPAMENT	2.521,40	4,99
09	JARDINERIA	7.435,83	14,72
10	GESTIÓ DE RESIDUS	2.550,00	5,05
11	SEGURETAT I SALUT	3.060,00	6,06
12	CONTROL DE QUALITAT	3.060,00	6,06
13	IMPREVISTOS	1.470,00	2,91
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		50.512,86	
13,00 % Despeses generals		6.566,67	
6,00 % Benefici industrial		3.030,77	
SUMA DE G.G. y B.I.		9.597,44	
21,00 % I.V.A.		12.623,16	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA		72.733,46	
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		72.733,46	

El pressupost ascendeix a l'expressada quantitat de SETANTA-DOS MIL SET-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS.

, a Febrer 2026.



CSV: dd3b6797-4eff-497c-8181-19cb3f27a5a9
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/Ciudadania/ValidarDocuments.aspx>