ArnauRicartArquitectes

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU	**EXP. 183-UAC**
PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI DE CUBELLS	**ABRIL 2026**
Adreça	Plaça els Graners i Plaça Fustegueres. Cubells. (25737)
Referència cadastral	0457701CG3305N0001OH - 0557701CG3305N0001QH
Promotor/s	Ajuntament de Cubells
Autor/s	Arnau Ricart i Real, arquitecte

I. PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

I. MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

MG 1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE
MG 2. AGENTS DEL PROJECTE
MG 3. RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. INFORMACIÓ PRÈVIA:
- **MD 1.1** Antecedents i condicionants de partida
- **MD 1.2** Recull fotogràfic estat actual

MD 2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
- **MD 2.1** Descripció general del projecte
- **MD 2.2** Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives
- **MD 2.3** Descripció del projecte. Programa Funcional. Descripció dels sistemes
- **MD 2.4** Relació de superfícies útils i construïdes

MD 3. PRESTACIONS DE L'EDIFICI: REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'ACTUACIÓ
- **MD 3.1** Condicions de funcionalitat relatives a l'accessibilitat

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1. TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY
MC 2. SISTEMA D'ACABATS
MC 3. SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN1. RELACIÓ DE NORMATIVA D'APLICACIÓ EN EL PROJECTE

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MA 1. Justificació del compliment del RD. 210/2018, programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya. I altres en gestió de residus

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III. PLEC DE CONDICIONS

PCG. PLEC DE CONDICIONS GENERALS, FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

PCTP. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

IV. AMIDAMENTS

V. PRESSUPOST

VI. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

GR. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

EBSS. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

I. MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

MG 1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE:	Projecte bàsic i executiu per la millora dels espais públics del municipi de Cubells
REFERÈNCIA DEL PROJECTE:	183-UAC _MILLORA ESPAIS PÚBLICS
ÚS PREVIST CARACTERÍSTIC:	Urbà
ALTRES USOS PREVISTOS:	-
TIPUS D'INTERVENCIÓ:	Reforma espai públic
EMPLAÇAMENT:	Plaça els Graners i Plaça Fustegueres
MUNICIPI:	Cubells (25737) – Lleida
REFERÈNCIA CADASTRAL:	0457701CG3305N0001OH - 0557701CG3305N0001QH

MG 2. AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTORS:	**Nom:**	Ajuntament de Cubells
	CIF / NIF:	P-2509500-A
	Adreça:	Carrer Carretera Nova, s/n
	Localitat:	Cubells – 25737
	Telèfon:	973459005

ARQUITECTE:	**Nom:**	Arnau Ricart i Real
	Nº Col·legiat:	54917-7
	CIF / NIF:	78095523-N
	Adreça:	Passeig de l'Estació, 60. baix
	Localitat:	Balaguer - 25600
	Telèfon:	636432606

MG 3. RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

Estudi de seguretat i salut:	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Estudi de gestió de residus de la construcció:	Redactat pel mateix arquitecte projectista

Balaguer, a 20 d'abril de 2026

L'ARQUITECTE

Arnau Ricart i Real
Arq. Col. Núm. 54917-7

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. INFORMACIÓ PRÈVIA

MD 1.1 Antecedents i condicionants de partida

El municipi de Cubells, ubicat a la comarca de la Noguera, té una alçada topogràfica de 499 msnm. Té una superfície de 39,04 km^2 i una població de 354 habitants (2025).

L'actuació consisteix en la millora dels espais públics del municipi de Cubells, concretament a la Plaça Els Graners i la Plaça Fustegueres.

Els emplaçaments estan situats a la part norde del nucli, just davant la carretera C-26, en una zona on hi ha una densitat baixa, amb usos residencials i terciaris.

La Plaça Els Graners, està confinada entre la carretera C-26, l'edifici els Graners, la pista esportiva i un vial perpendicular a la carretera C-26. Té una superfície d'actuació de 368,97m2.

La Plaça Fustegueres, està confinada entre la Carretera C-26, l'edifici del Roma, el Camí de Montgai i una espai públic urbà delimitat.

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius del POUM de Cubells, aprovat definitivament el 3 de desembre de 2015.

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

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

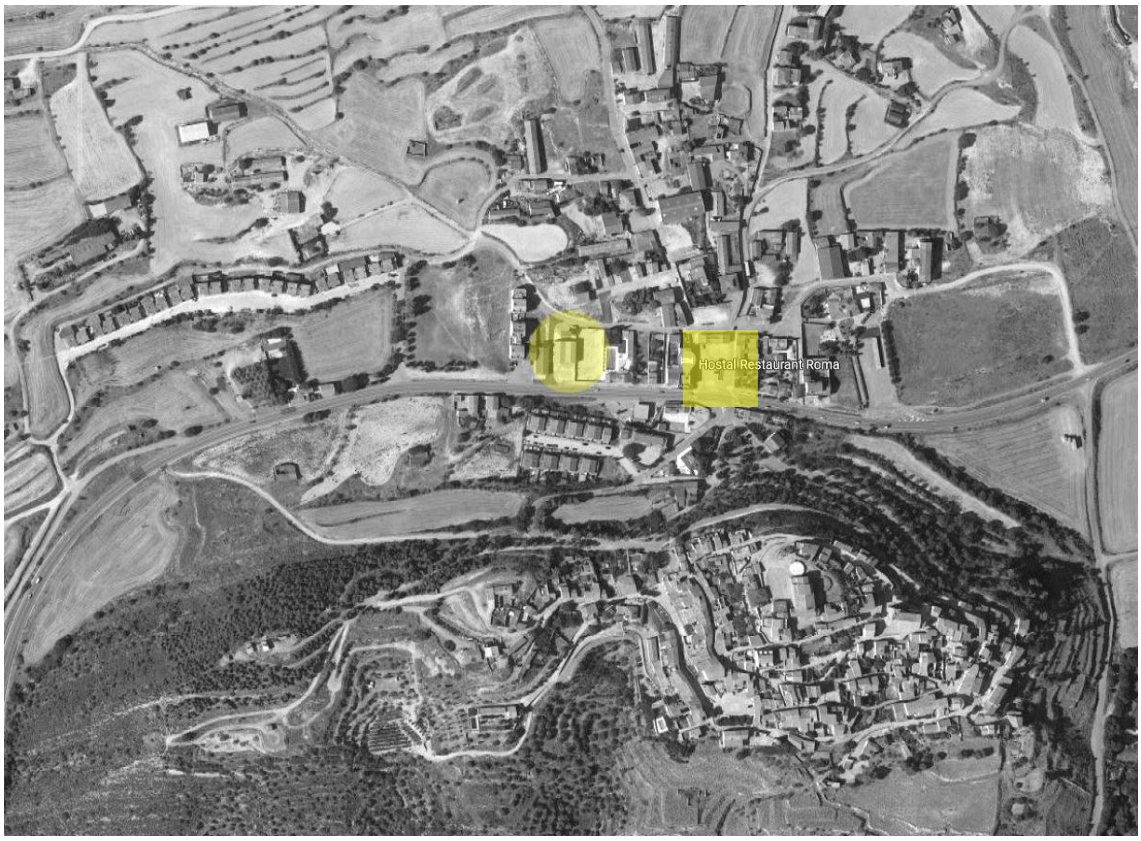
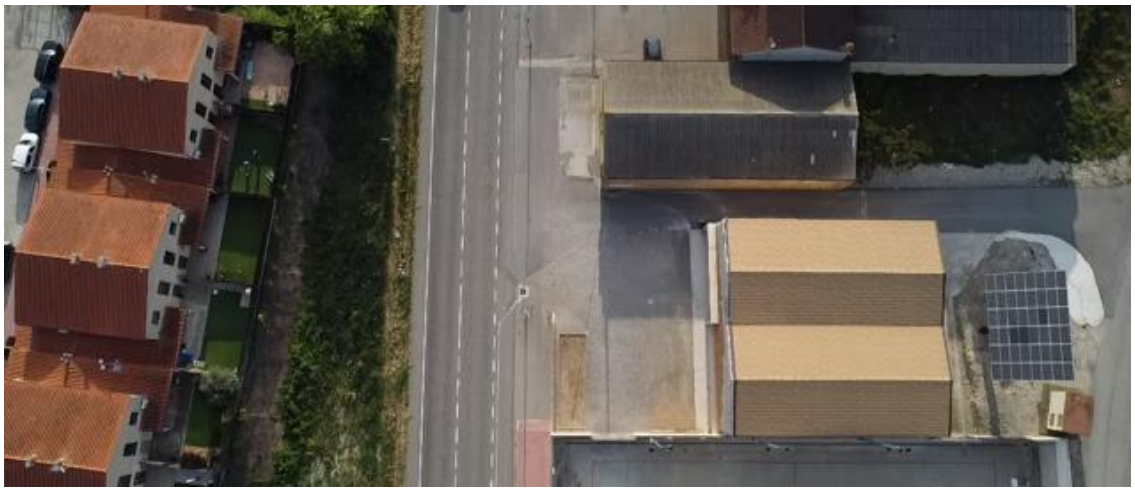


Foto plànol de la situació de les zones d'actuació respecte el nucli urbà de Cubells

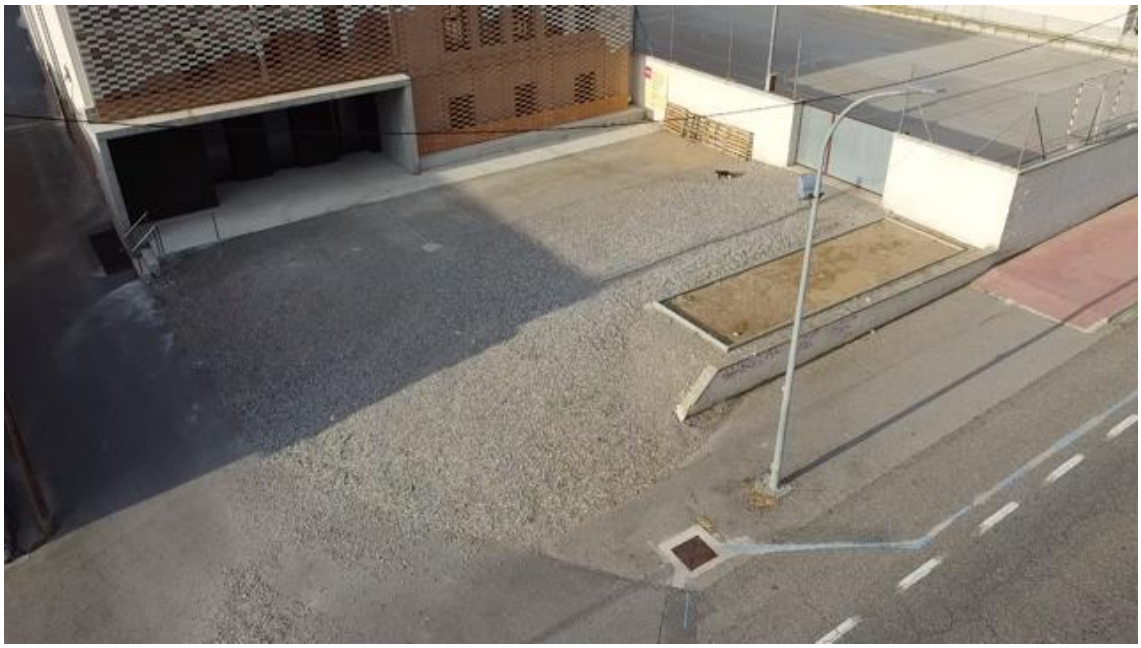
MD 1.2 Recull fotogràfic estat actual





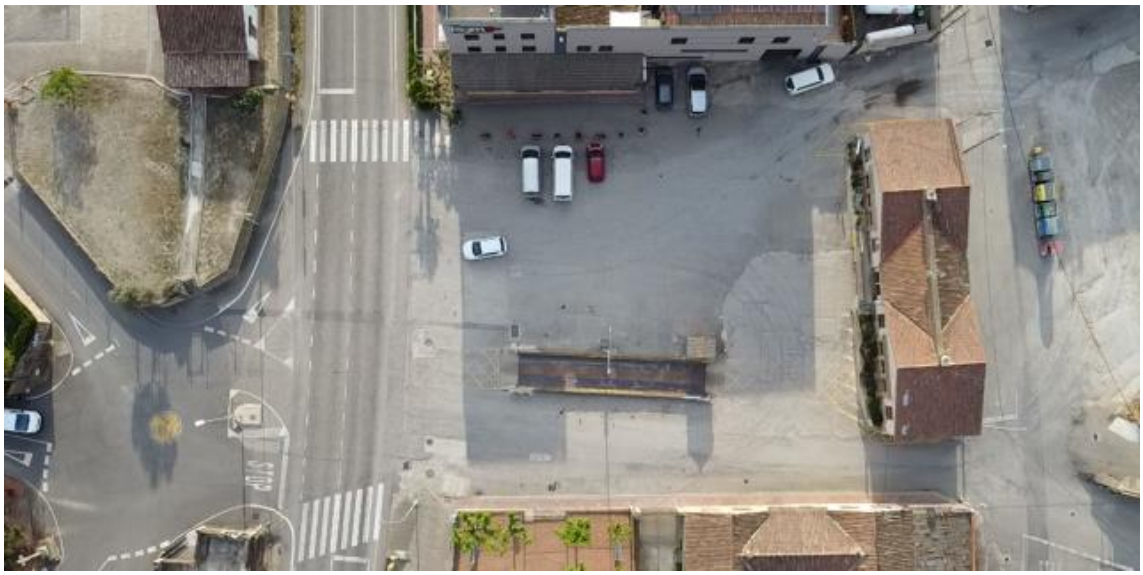


Fotografies Estat actual Plaça Els Graners

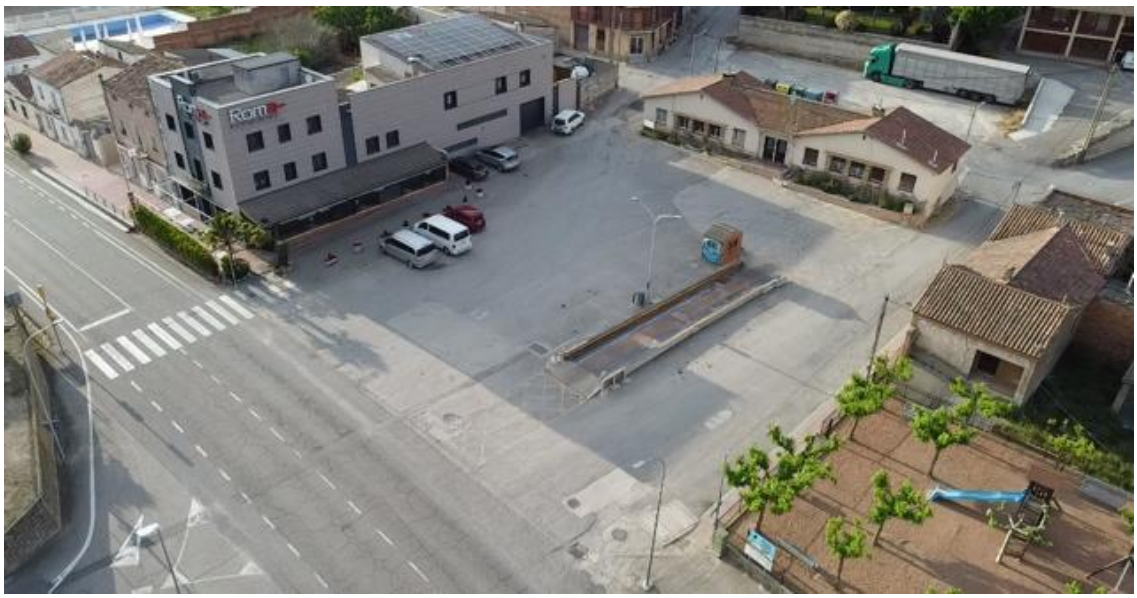




Fotografies Estat actual Plaça Els Graners







Fotografies Estat actual Plaça Fustegueres





Fotografies Estat actual Plaça Fustegueres

MD 2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

Àmbit 1. PLAÇA ELS GRANERS

El present projecte té per objecte la reforma integral de la Plaça Els Graners, amb la voluntat de transformar aquest espai en un àmbit públic de qualitat, accessible i adaptat a les necessitats actuals del municipi de Cubells.

L'actuació planteja la reorganització completa de la plaça, apostant per una configuració clara i funcional que combina zones pavimentades amb espais verds, generant un entorn amable, confortable i amb identitat pròpia. Es prioritza l'ús per a vianants, millorant la relació entre la plaça i el carrer adjacent, així com l'accessibilitat universal mitjançant la resolució de desnivells amb rampes i escales integrades en el disseny.

La intervenció defineix una gran superfície pavimentada contínua que actua com a espai central polivalent, apte per a l'estada, la trobada i la realització d'activitats col·lectives. Aquest espai es complementa amb àrees enjardinades elevades, que incorporen vegetació arbòria i arbustiva, aportant ombra, confort climàtic i qualitat ambiental.

Els elements de contenció i els bancs s'integren en els murs de formigó, configurant espais d'estada i reforçant el caràcter unitari del conjunt. La vegetació es disposa estratègicament per generar zones d'ombra i millorar el microclima de la plaça, alhora que es crea una imatge verda i acollidora.

El projecte incorpora criteris de sostenibilitat, amb la selecció de materials durables i de baix manteniment, així com una gestió eficient de l'espai verd. L'enllumenat i el mobiliari urbà es disposen de manera integrada per garantir la funcionalitat i la qualitat de l'espai públic.



Foto plànol de l'emplaçament pròxim

Àmbit 2. PLAÇA FUSTEGUERES

El present projecte té per objecte la reordenació i millora de la Plaça Fustegueres, un espai urbà estratègic condicionat per la seva relació directa amb la carretera C-26 i la confluència de diversos vials del municipi.

L'actuació parteix de la necessitat d'organitzar un àmbit complex des del punt de vista de la circulació, resolent de manera equilibrada la coexistència entre el trànsit rodat, els espais d'aparcament i l'ús per a vianants. En aquest sentit, es planteja una configuració clara i llegible que jerarquitza els diferents fluxos i millora la seguretat i funcionalitat del conjunt.

La proposta defineix una plaça oberta i flexible, on es compatibilitzen els usos d'estada i relació amb l'aparcament en superfície, integrant-lo de manera ordenada dins del conjunt. Els espais destinats a vehicles es disposen de forma perimetral, alliberant una àrea central més amable per als vianants i afavorint la continuïtat dels recorreguts. Un dels elements singulars de la intervenció és la incorporació de les lletres "CUBELLS", situades en una posició visible des de la carretera C-26, reforçant la identitat del municipi i actuant com a element representatiu i de benvinguda.

La urbanització es complementa amb la creació de diverses zones verdes, que s'organitzen mitjançant parterres amb arbrat i vegetació de baix manteniment. Aquests espais aporten qualitat ambiental, generen ombra i contribueixen a la millora del microclima urbà.

Així mateix, s'incorporen espais d'estada amb bancs i elements integrats en la urbanització, especialment vinculats a les zones verdes, promovent l'ús social de la plaça i facilitant la trobada i el descans. El tractament dels paviments contribueix a ordenar els usos, diferenciant subtilment les àrees de circulació, aparcament i estada, tot mantenint una imatge unitària i contemporània. La proposta es completa amb l'enllumenat i el mobiliari urbà necessari per garantir la funcionalitat i el confort de l'espai.



Foto plànol de l'emplaçament pròxim

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives

Àmbit 1. PLAÇA ELS GRANERS

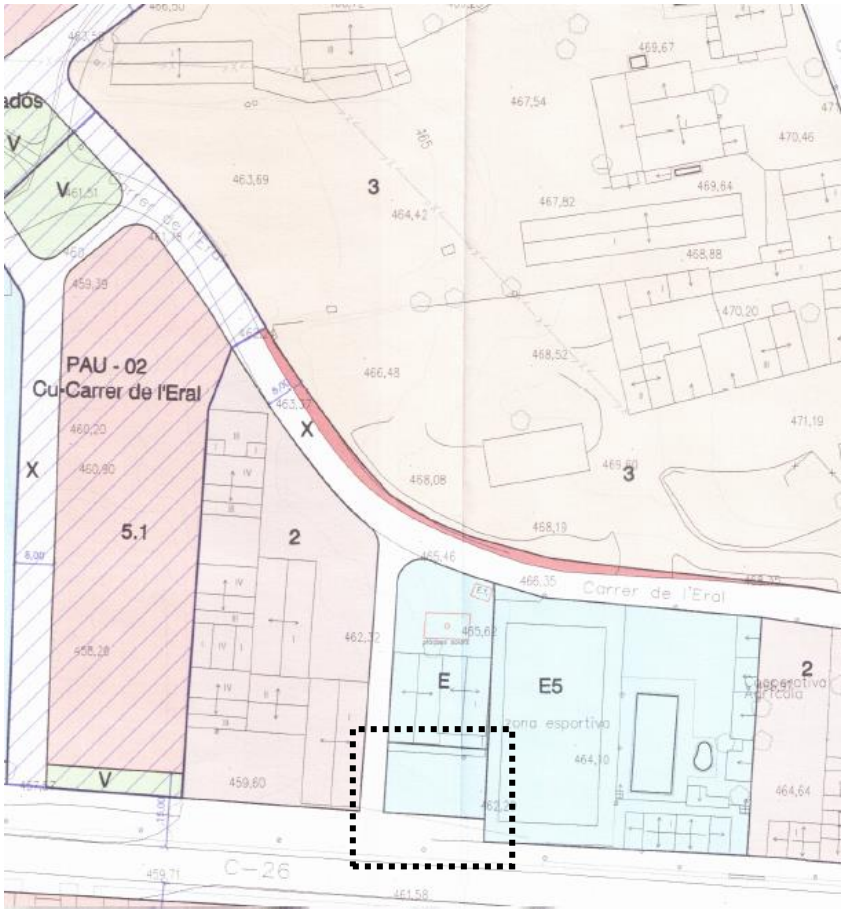
Planejament:	Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Cubells, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Lleida, el dia 3 de desembre de 2015.
Classificació urbanística:	Sòl urbà
Qualificació urbanística:	Sistema d'equipaments, Clau E i Sistema Viari, Clau X

DETERMINACIONS SISTEMA D'EQUIPAMENTS (Clau EQ)

Segons la qualificació urbanística de la zona de sistema d'equipaments, Clau E, defineix que formen el sistema d'equipaments el sòl destinat a usos públics, col·lectius i comunitaris, d'acord amb les categories d'esportiu, docent, sanitari-assistencial, cultural, social i religiós, administratiu i proveïment, funerari i cementiri, transport i aparcament.

Segons la qualificació urbanística de la zona de sistema viari, Clau X, defineix que formen el sistema viari, les instal·lacions i els espais reservats al traçat de la xarxa viaria i exclusivament dedicats a la circulació de persones, vehicle si àrees d'aparcament de vehicles.

L'espai on es realitza l'actuació és la Plaça dels Graners, està davant de l'edifici denominat els Graners, aquest espai exterior és existent i l'actuació realitza una reforma de l'àmbit.



RÈGIM JURÍDIC DEL SÒL

SU	Sòl urbà
SNU	Sòl no urbanitzable
PAU	Polígon d'actuació urbanística
PMU	Pla de millora urbana

SISTEMES

X	Viari
V	Espais lliures i zones verdes
E / E5	Equipaments/equipaments esportius
H	Hidrogràfic
T	Serveis tècnics i ambientals

ZONES EN SÒL URBÀ

1	Nucli urbà d'edificació tradicional
2	Eixample tradicional
3	Nucli urbà d'edificació rural
4	Cases agrupades existents
5	Cases unifamiliars
6	Seveis de carretera

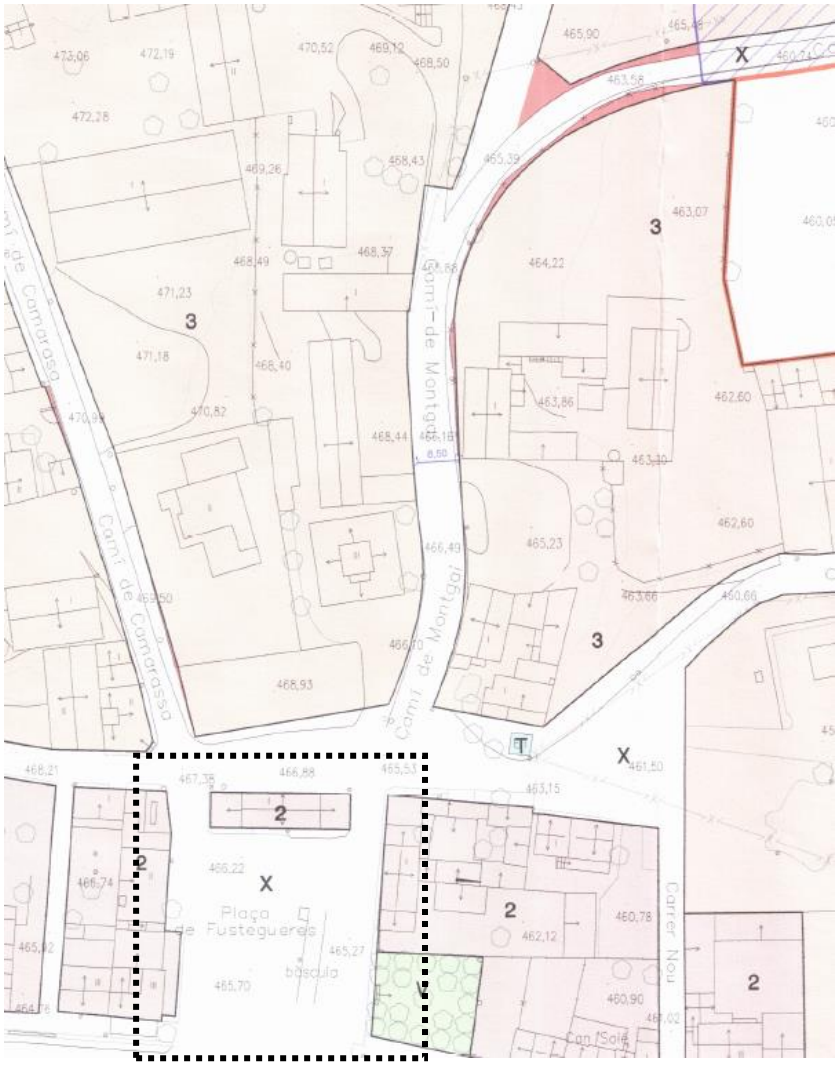
Plànol de qualificació urbanística i determinacions específiques del planejament

Àmbit 2. PLAÇA FUSTEGUERES

Planejament:	Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Cubells, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Lleida, el dia 3 de desembre de 2015.
Classificació urbanística:	Sòl urbà
Qualificació urbanística:	Sistema viari, Clau X

DETERMINACIONS SISTEMA VIARI (Clau X)

Segons la qualificació urbanística de la zona de sistema viari, Clau X, defineix que formen el sistema viari, les instal·lacions i els espais reservats al traçat de la xarxa viaria i exclusivament dedicats a la circulació de persones, vehicle si àrees d'aparcament de vehicles. L'espai on es realitza l'actuació és la Plaça Fustegueres, aquest espai exterior és existent i l'actuació realitza una reforma de l'àmbit.



RÈGIM JURÍDIC DEL SÒL

SU	Sòl urbà
SNU	Sòl no urbanitzable
PAU	Polígon d'actuació urbanística
PMU	Pla de millora urbana

SISTEMES

X	Viari
V	Espais lliures i zones verdes
E / E5	Equipaments/equipaments esportius
H	Hidrogràfic
T	Serveis tècnics i ambientals

ZONES EN SÒL URBÀ

1	Nucli urbà d'edificació tradicional
2	Eixample tradicional
3	Nucli urbà d'edificació rural
4	Cases agrupades existents
5	Cases unifamiliars
6	Seveis de carretera

Plànol de qualificació urbanística i determinacions específiques del planejament

MD 2.3 Descripció del projecte. Programa Funcional

Comentada la configuració general de l'actuació en l'apartat MD.2.1."Descripció general del projecte"; a continuació es fa una descripció dels diferents usos que es donen en aquests espais, indicant les seves característiques principals.

Àmbit 1. PLAÇA ELS GRANERS

La proposta per a la Plaça dels Graners es configura com un espai públic principalment destinat a l'estada. El projecte defineix una plataforma pavimentada contínua que actua com a element vertebrador de l'espai. Aquesta superfície, de geometria clara i sense obstacles, permet una gran flexibilitat d'usos, des de l'estada quotidiana fins a la possible realització d'actes puntuals o activitats comunitàries. La seva configuració garanteix la continuïtat dels recorreguts per a vianants i facilita la plena accessibilitat de l'àmbit.

La relació amb l'edifici dels Graners es resol mitjançant un espai frontal ampli i representatiu, que actua com a zona d'accés i transició entre l'equipament i l'espai públic. Aquest àmbit es planteja com una extensió de l'edifici cap a l'exterior, reforçant el seu caràcter d'equipament i generant un espai d'acollida per als usuaris. El tractament topogràfic de la plaça permet resoldre els desnivells existents mitjançant una combinació de rampes suaus i escales integrades en el disseny, evitant elements aliens i garantint la continuïtat espacial. Aquest sistema genera diferents plataformes que, sense fragmentar l'espai, introdueixen una certa complexitat volumètrica i milloren la qualitat de l'estada.



Imatge virtual Plaça Els Graners

Àmbit 2. PLAÇA FUSTEGUERES

La intervenció a la Plaça Fustegueres respon a una lògica diferent, condicionada per la seva posició estratègica en relació amb la carretera C-26 i la presència de trànsit rodat. En aquest cas, el projecte articula un espai híbrid que combina l'ús per a vianants amb la funcionalitat d'aparcament.

La proposta organitza l'àmbit mitjançant una clara jerarquització dels usos. Les zones destinades a vehicles es disposen de manera ordenada i perimetral, configurant files d'aparcament que s'integren en el conjunt sense generar una fragmentació excessiva de l'espai.

L'àrea central es reserva principalment per a ús de vianants, creant un espai més amable i segur, allunyat del trànsit immediat. Aquesta zona central es configura amb paviment continu i es complementa amb la incorporació d'elements vegetals i espais d'estada. Els parterres enjardinats es disposen de manera estratègica, amb formes orgàniques i una implantació que contribueix a ordenar els recorreguts i a suavitzar la presència del vehicle. Aquests elements incorporen arbrat i vegetació de baix manteniment, generant ombra i millorant la qualitat ambiental de l'espai.

Els espais d'estada es vinculen directament a aquestes zones verdes, mitjançant la disposició de bancs i elements de descans, que permeten la permanència i fomenten l'ús social de la plaça. La seva ubicació busca equilibrar la proximitat als fluxos de pas amb una certa protecció respecte al trànsit.
Un element singular de la proposta és la incorporació de les lletres identificatives del municipi ("CUBELLS"), situades en una posició estratègica visible des de la carretera. Aquest element actua com a fita urbana i reforça la identitat del municipi, convertint la plaça en un espai de representació.



El tractament del paviment permet diferenciar subtilment les diferents zones (circulació, aparcament i estada), mantenint una coherència formal global. Aquesta diferenciació es realitza sense barreres físiques, utilitzant canvis de textura, color o modulació.

Finalment, la proposta es completa amb la integració de l'enllumenat i la resta de mobiliari urbà, garantint el correcte funcionament de l'espai en horari nocturn i reforçant la seguretat i el confort dels usuaris.



Imatges virtuals Plaça Fustegueres

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

Àmbit 1. PLAÇA ELS GRANERS

SUPERFÍCIES ÚTILS		SUP. (m2)
PLAÇA DELS GRANERS		
Plaça		295,81
VORERA		
Vorera		69,31
TOTAL SUPERFICIE D'INTERVENCIÓ [m^2]		**365,12**

Àmbit 2. PLAÇA FUSTEGUERES

SUPERFÍCIES ÚTILS		SUP. (m2)
PLAÇA LES FUSTEGUERES		
Plaça		1.093,79
VIALS		
Vorera lateral Roma		165,06
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR [m^2]		**1.258,85**

Balaguer, a 20 d'abril de 2026

L'ARQUITECTE

Arnau Ricart i Real
Arq. Col. Núm. 54917-7

MD 3. PRESTACIONS DE L'EDIFICI: REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'ACTUACIÓ

L'actuació proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donaran resposta la resta de normativa d'aplicació, en el cas que li sigui aplicable.

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

Funcionalitat	Accessibilitat

En la Memòria Constructiva es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

Balaguer, a 20 d'abril de 2026

L'ARQUITECTE

Arnau Ricart i Real
Arq. Col. Núm. 54917-7

MD 3.1 Condicions de funcionalitat

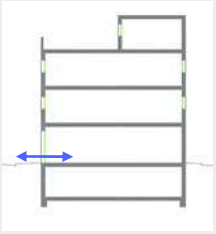
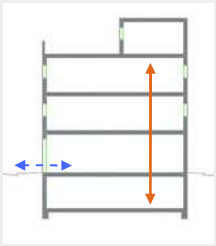
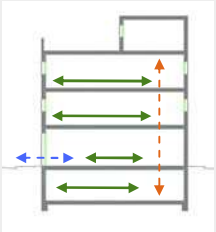
MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

L'actuació incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE

Així doncs:

L'accessibilitat dels espais proposats es resol amb itineraris accessibles.
S'ha considerat la supressió de barreres arquitectòniques.
Els tipus de paviment es defineixen en el pressupost, detalls constructius i plànols, estant garantida la continuïtat de la circulació peatonal mitjançant l'eliminació d'obstacles i desnivells.

** S'adjunta Fitxa justificativa del DB SUA 9 "Seguretat d'utilització i accessibilitat" i del D209/2023 Codi d'accessibilitat*

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

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

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

Itineraris

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

Referència de projecte 183_MILLORA ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI DE CUBELLS

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

Itineraris

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

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

Itineraris

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

Referència de projecte 183_MILLORA ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI DE CUBELLS

Escales. Configuració

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

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

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1. TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ TERRENY

L'execució de les obres s'inicia amb la realització dels treballs previs necessaris per a garantir el correcte desenvolupament de la intervenció i l'adequació de l'àmbit a les noves condicions projectades.

En primer lloc, es procedeix a la neteja general de les zones d'actuació, incloent la retirada de vegetació espontània, elements impropis i qualsevol obstacle existent que pugui interferir en el desenvolupament de les obres. Paral·lelament, es duen a terme les tasques de demolició dels paviments existents, vorades, elements de mobiliari urbà i instal·lacions obsoletes, així com qualsevol altre element que no sigui compatible amb la nova ordenació proposada. Tots els residus generats es gestionaran de conformitat amb la normativa vigent, prioritzant la seva reutilització i reciclatge sempre que sigui possible. Com element singular a retirar, hi ha una bàscula existent.

Un cop finalitzades aquestes operacions, es realitza el replanteig general de l'actuació, que constitueix una fase fonamental per assegurar la correcta implantació del projecte. Aquest replanteig inclou la definició precisa de les alineacions, cotes, nivells i pendents dels diferents elements que configuren l'espai públic, d'acord amb la documentació gràfica del projecte . Es prestarà especial atenció a la resolució dels enllaços amb els vials existents i als punts de transició entre diferents àmbits.

Posteriorment, es duen a terme els treballs d'adequació del terreny, que inclouen els moviments de terres necessaris per assolir la topografia definitiva. Aquests treballs contemplen excavacions, reblerts i regularitzacions, així com la compactació del terreny fins a assolir els nivells de densitat requerits segons la naturalesa de cada zona (espais de vianants, zones d'estada o àrees de trànsit rodat).

Sobre aquesta base, s'executen les capes estructurals dels paviments, mitjançant la disposició de subbases granulars adequadament compactades, que garanteixen l'estabilitat i durabilitat del conjunt. Així mateix, es defineixen les pendents necessàries per assegurar un correcte drenatge superficial, evitant acumulacions d'aigua i afavorint la seva evacuació cap als punts de recollida previstos.

MC 2. SISTEMA D'ACABATS

MC 2.1 Paviments

El sistema de paviments s'ha projectat amb criteris de continuïtat formal, resistència mecànica i facilitat de manteniment, tot responent a les diferents funcions que es desenvolupen en l'espai públic.

En les zones principals d'estada i circulació de vianants, es disposa un paviment continu de formigó, executat in situ, amb acabat superficial adequat per garantir el seu comportament antilliscant. Aquest paviment configura una superfície homogènia i unitària que reforça la lectura global de l'espai i facilita la seva utilització per part de tots els usuaris.

En les zones destinades a trànsit rodat i aparcament, el paviment es resol amb solucions que asseguren una major resistència a les càrregues, diferenciant-se subtilment de les àrees de vianants mitjançant canvis de textura, tonalitat o acabat superficial, sense perdre la coherència global del conjunt.

Es preveu la disposició de juntes de retracció i dilatació en el paviment, dimensionades i ubicades segons criteris tècnics, amb l'objectiu de controlar les possibles fissuracions derivades de les variacions tèrmiques i de la retracció del material.

Els paviments compleixen les condicions d'accessibilitat, garantint superfícies regulars, estables i sense discontinuïtats que dificultin el pas de persones amb mobilitat reduïda.

MC 2.2 Elements de contenció, jardineria i integració paisatgística

Els elements de contenció es resolen mitjançant murs de formigó armat, que a més de complir una funció estructural, s'integren en el disseny de l'espai públic com a elements configuradors de l'arquitectura de la plaça.

Aquests murs defineixen les diferents plataformes i nivells, permetent la creació d'espais d'estada i la incorporació de zones enjardinades elevades. Les jardineres es projecten amb una solució constructiva que garanteix la seva durabilitat, incorporant capes drenants i sistemes de recollida d'aigües per evitar sobrepressions hidrostàtiques.

Les zones verdes es configuren amb substrat vegetal adequat i espècies vegetals de baix manteniment, prioritzant la seva adaptació al clima local i la seva capacitat de generar ombra i confort ambiental. Aquestes àrees contribueixen a la millora del microclima i a la qualitat paisatgística del conjunt.

MC 2.3 Mobiliari urbà - bancs

El mobiliari urbà es resol mitjançant la incorporació de bancs modulars tipus SERP o similar, dissenyats per adaptar-se a les geometries de l'espai i permetre una gran flexibilitat compositiva.

Aquest sistema està format per peces prefabricades de formigó de secció massissa, amb acabat superficial decapat i tractament hidrofugat, que garanteixen una elevada resistència a l'ús intensiu i a les condicions ambientals . La seva naturalesa modular permet la configuració de bancs continus, rectes o corbats, que poden integrar-se amb les jardineres i actuar com a elements de contenció del terreny.

La seva col·locació es realitza recolzada sobre el paviment, sense necessitat d'ancoratge, gràcies al seu elevat pes propi, fet que simplifica la seva instal·lació i facilita el drenatge de l'aigua per sota dels elements.

Aquests bancs contribueixen a la definició dels espais d'estada, generant zones de relació i descans, i reforçant la lectura unitària del conjunt.

MC 2.4 Mobiliari urbà - lluminàries

El sistema d'il·luminació de l'espai públic es resol mitjançant la instal·lació de columnes d'enllumenat tipus FUL o similar, configurant un conjunt coherent amb el caràcter de la intervenció i amb la voluntat d'integració formal dins l'espai urbà.

Aquestes columnes presenten una geometria troncocònica lleugerament inclinada, amb una disposició no ortogonal respecte al pla del paviment, fet que genera una imatge dinàmica i contemporània. La seva configuració permet una lectura unitària amb l'arbrat i els elements vegetals, adoptant una disposició de tipus arborescent que reforça la integració paisatgística de l'actuació .

El sistema està format per columnes metàl·liques fabricades en acer galvanitzat en calent, amb possibilitat d'acabat pintat o acer corten, segons criteris de durabilitat i integració amb l'entorn. Les columnes es disposen amb diferents alçades i configuracions, permetent adaptar-se a les necessitats específiques de cada àmbit i garantir una correcta distribució lumínica.

En el present projecte s'han seleccionat els següents models:

- **Model FUL-9**, amb una alçada aproximada de 9 metres, destinat a les zones principals de la plaça, on es requereix una major cobertura lumínica i una distribució uniforme de la llum.
- **Model FUL-7/9 i 7/10**, amb una alçada aproximada de 7 metres, utilitzat en zones de menor escala o en àmbits amb major proximitat a l'usuari, aportant una il·luminació més propera i ambiental.
- **Model FUL 5,** amb una alçada aproximada de 5 metres, utilitzat per donar llum perimetral a l'espai.

Les columnes incorporen múltiples punts de llum mitjançant projectors orientables, fixats a diferents nivells, la qual cosa permet optimitzar la distribució de la llum i reduir el nombre de punts necessaris. Aquesta configuració garanteix una elevada uniformitat lumínica, minimitzant zones d'ombra i millorant el confort visual dels usuaris.

Les lluminàries utilitzades són de tecnologia LED d'alta eficiència energètica, amb temperatures de color adequades per a espais públics (preferentment tons càlids), contribuint a la reducció del consum energètic i de la contaminació lumínica.

Pel que fa a la seva instal·lació, les columnes es fixen mitjançant placa base metàl·lica ancorada a una fonamentació de formigó, amb perns roscats, garantint l'estabilitat estructural del conjunt. Es disposa també de presa de terra i connexions elèctriques accessibles mitjançant registres integrats en la pròpia columna.

El conjunt del sistema d'il·luminació es dissenya d'acord amb la normativa vigent en matèria d'enllumenat exterior i eficiència energètica, assegurant el compliment dels nivells d'il·luminació requerits, així com la seguretat i funcionalitat de l'espai públic.

MC 2.5 Mobiliari urbà - bancs

El conjunt de l'actuació es completa amb altres elements d'acabat que contribueixen a la funcionalitat i qualitat de l'espai:

- Vorades de formigó prefabricat per a la delimitació de paviments.
- Senyalització horitzontal en zones d'aparcament.
- Elements singulars, com les lletres identificatives del municipi, executades amb materials durables i resistents a l'exterior.

MC 3. SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

MC 3.1 Enllumenat públic

El sistema d'enllumenat públic es resol mitjançant la instal·lació de columnes tipus FUL, que es caracteritzen per la seva geometria esvelta i lleugerament inclinada, amb una configuració que evoca formes arborescents i permet una gran flexibilitat en la disposició dels punts de llum.

Aquestes columnes, fabricades en acer galvanitzat o acer corten, poden adoptar diferents alçades i configuracions, incorporant múltiples projectors que garanteixen una distribució homogènia de la llum i un elevat nivell de confort visual . El sistema permet optimitzar el nombre de punts de llum, millorant alhora la uniformitat lumínica de l'espai.

La instal·lació es realitza mitjançant ancoratge a una fonamentació de formigó, amb placa base i perns metàl·lics, assegurant l'estabilitat del conjunt i la seva resistència a les accions de vent i ús.

MC 3.2 Instal·lació elèctrica

La xarxa elèctrica es disposa de manera subterrània, mitjançant canalitzacions protegides que connecten els diferents punts de llum amb el quadre de comandament i protecció.

Aquest sistema inclou:

- Conductes de protecció.
- Arquetes de registre.
- Sistema de posada a terra.
- Proteccions elèctriques segons normativa vigent.

El conjunt es dimensiona d'acord amb les necessitats de consum i els criteris d'eficiència energètica.

MC 3.3 Xarxa de reg

El projecte incorpora una xarxa de reg destinada al manteniment i desenvolupament de les zones enjardinades previstes en l'actuació, amb l'objectiu de garantir la seva viabilitat, optimitzar el consum d'aigua i minimitzar les tasques de manteniment.

El sistema de reg s'ha dissenyat tenint en compte les característiques climàtiques de la zona, la tipologia de vegetació proposada i la configuració dels espais verds, prioritzant solucions eficients i de baix consum hídric.

La instal·lació es resol mitjançant un sistema de reg automatitzat, amb control programable, que permet adaptar els cicles de reg a les necessitats específiques de cada zona i a les condicions ambientals. S'adopta el sistema de Reg per degoteig en zones de jardineres i vegetació arbustiva, mitjançant tubs amb degotadors integrats o puntuals, que permeten un aport hídric directe a la zona radicular de les plantes, reduint pèrdues per evaporació i millorant l'eficiència del sistema. I en el cas d'arbrat, es preveu la col·locació de degotadors específics o anells de reg al voltant del tronc, garantint una correcta aportació d'aigua durant les fases inicials de creixement.

Balaguer, a 20 d'abril de 2026

L'ARQUITECTE

Arnau Ricart i Real
Arq. Col. Núm. 54917-7

SERP

SERP es un sistema de bancas modulares integrado por ocho modelos de radio diferente, con y sin respaldo, cuya adición nos permite formalizar largas bancadas zigzagueantes con o sin luz LED. El redondeo de los extremos permite la instalación de módulos en continuidad sin exigente precisión. En su versión SERP Comfort los módulos incorporan el asiento de madera de teca enrasada.

Hormigón | Modular | 243 cm/máx. | 1520 kg | 4 Opcionales: | | LED

Update 30.05.2025



Escofet_lab 2016

Escofet by Molins

ORIGEN

El concepto del banco modular SERP nace como respuesta a las demandas singulares del proyecto de paisaje. El complemento Comfort se instala por primera vez en la plaza elevada del centro comercial Diagonal Mar de Barcelona, donde también se incorpora por primera vez iluminación LED en las ranuras estándar diseñadas a tal efecto. En los entornos de la Torre Sevilla, se desarrolla la versión con respaldo, pensada para ofrecer protección frente al viento.

MODULAR

Las distintas configuraciones del sistema permiten crear largas bancas continuas, ya sean rectas u onduladas. Estas se hacen accesibles gracias a la opción de respaldo, que permite la incorporación de un apoyabrazos metálico. Además, el sistema posibilita la creación de bancas con función de retención de tierra, actuando como límite entre áreas vegetales, espacios de estancia y zonas de circulación peatonal.

MATERIAL

Los módulos de sección cuadrada de 50 x 50 cm y aristas suavemente redondeadas se fabrican en hormigón moldeado con un acabado decapado e hidrofugado y colores de la carta estándar Escofet.

INSTALACIÓN

Debido a su gran peso se apoya sutilmente sobre el terreno o el pavimento sin necesidad de anclajes. Cada módulo dispone de un zócalo con dos pasos de eslinga de elevación y transporte, elevándolo del suelo para facilitar la escorrentía de las aguas pluviales.



SERP

escofet
by Molins

1. Banca modular

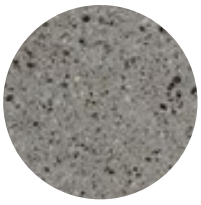
Serp	Serp R100	Serp R150	Serp R185	Serp R400	Serp R1185	Serp R1915
Dimensiones	243x92x54 cm	199x70x54 cm	223x72x54 cm	200x60x54 cm	253x56x54 cm	224x54x54 cm
Peso	1430 kg	1094 kg	1244 kg	1140 kg	1486 kg	1327 kg
Iluminación	Tira LED 8-15W/m 4000º K / 3000º K					
Driver	24 V / 1,5A / IP67					

Serp	Serp Recto	Serp R600 Respaldo	Serp R600 L	Serp R600 R	Serp Recto Respaldo
Dimensiones	225x50x54 cm	211x82x115 cm	207x79x115 cm	207x79x115 cm	220x75x115 cm
Peso	1345 kg	2088 kg	1580 kg	1580 kg	2262 kg

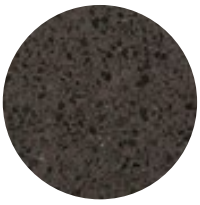
1.1 Características generales

Material	Hormigón	**Colocación**	Apoyado sin anclaje
Acabado	Decapado e hidrofugado		
Asiento	Madera de Teca		

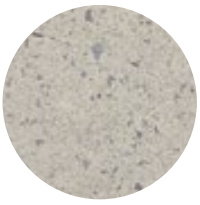
Colores



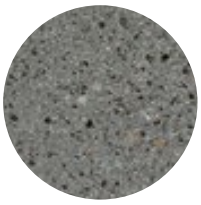
GR. Gris



NG. Negro



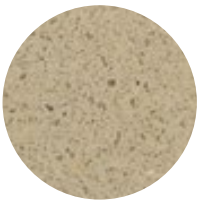
BL. Blanco



CA. Gris CA



RA. Rojo



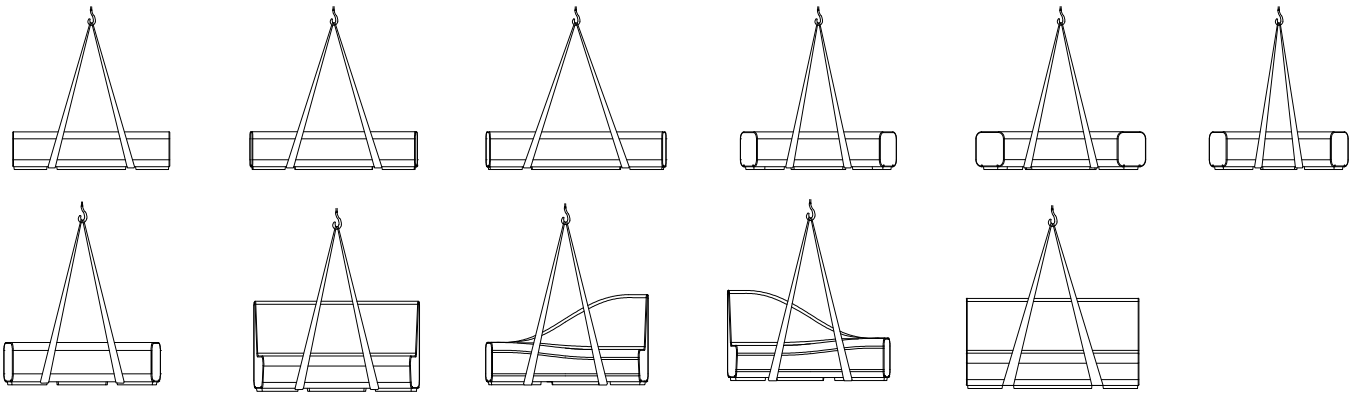
BG. Beige



A. Teca

1.2 Sistema de colocación

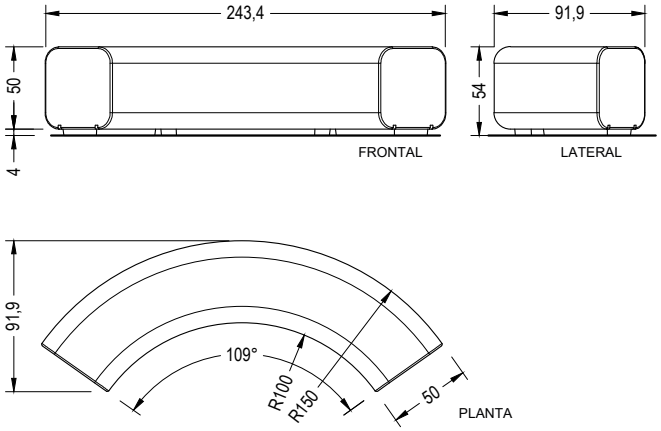
Elevación
(P= 1430 kg / 1094 kg / 1244 kg / 1140 kg / 1486 kg / 1327 kg / 1345 kg / 2088 kg / 1580 kg / 1580 kg / 2262 kg)



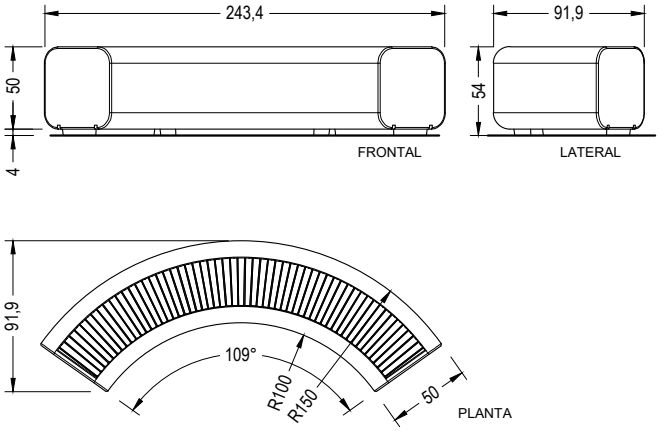


1.3 Geometría Serp R100

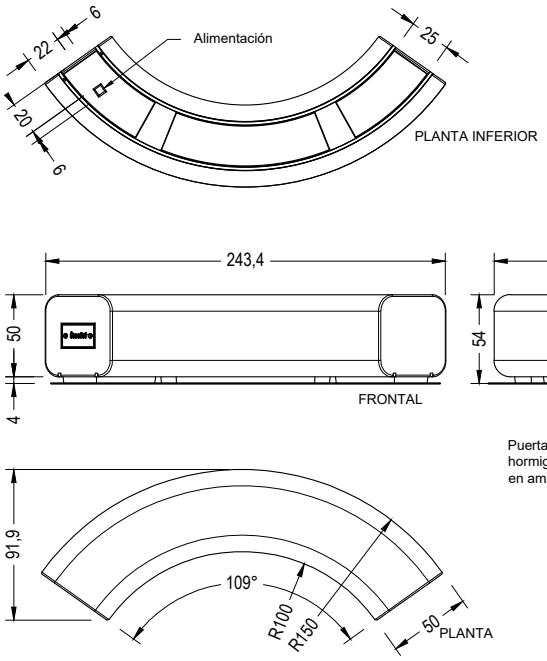
Serp R100



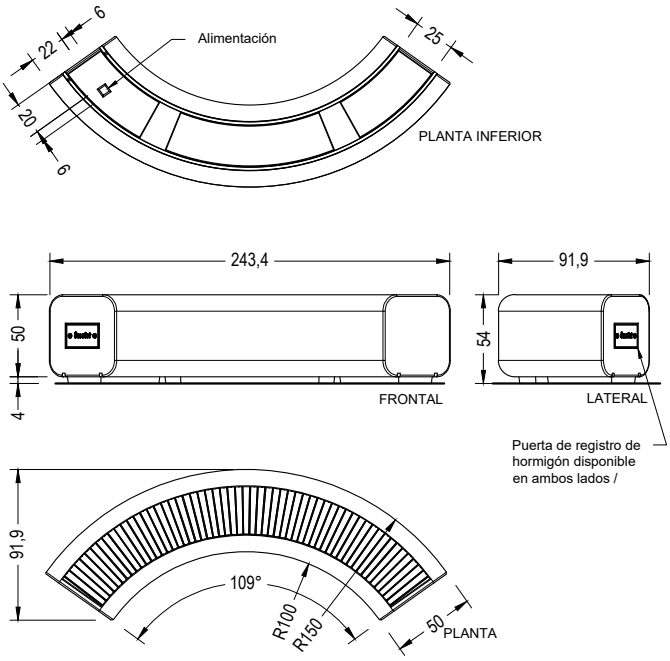
Serp Comfort R100



Serp R100 LED

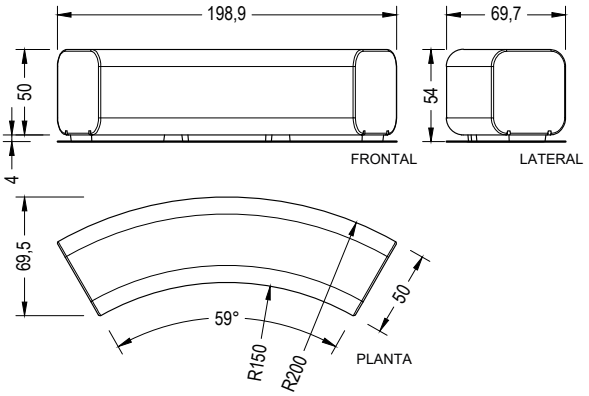


Serp Comfort R100 LED

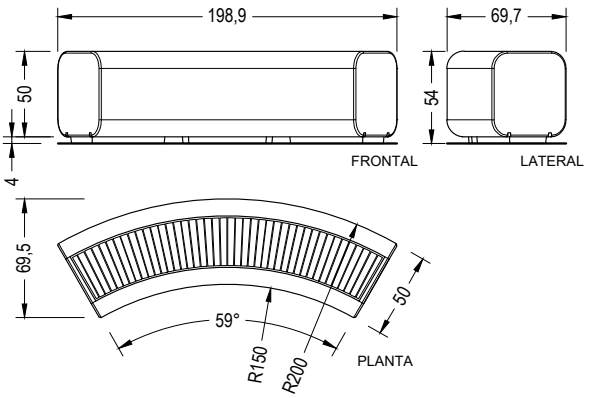


1.4 Geometría Serp R150

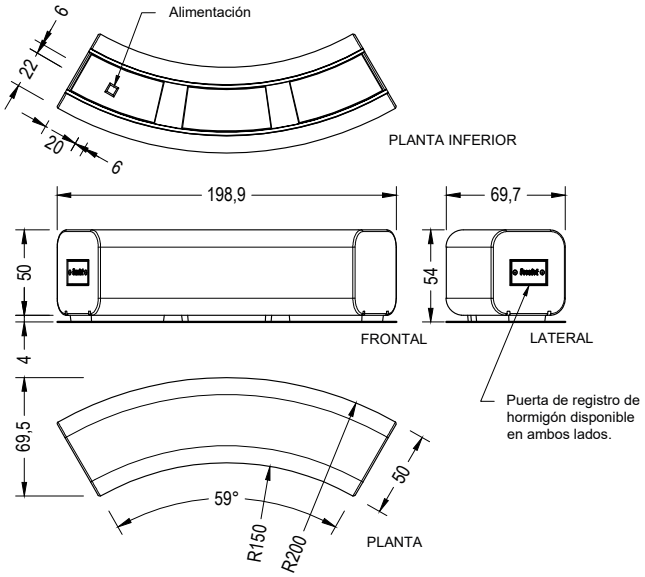
Serp R150



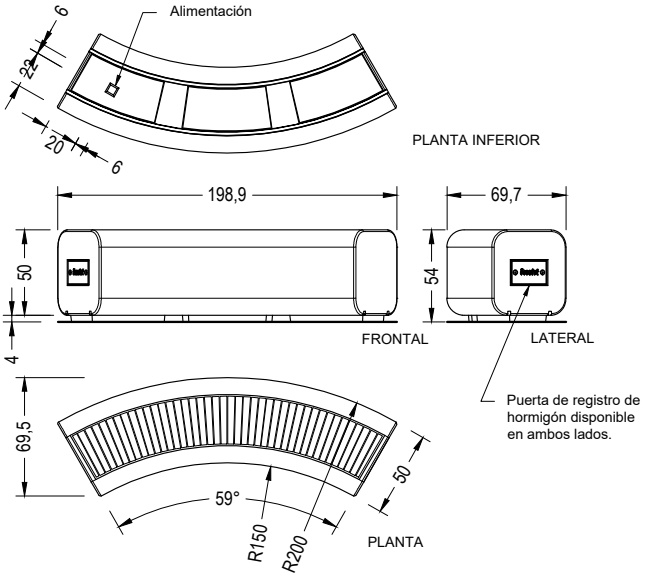
Serp Comfort R150



Serp R150 LED

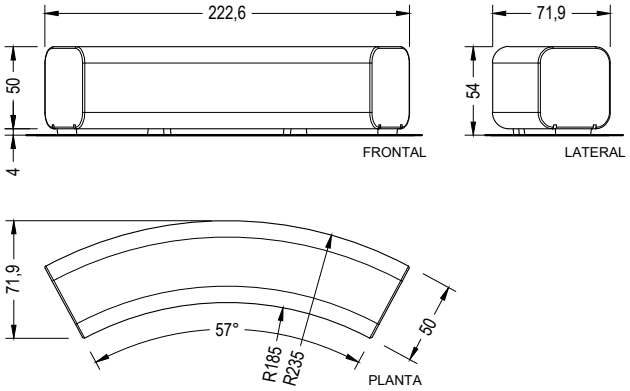


Serp Comfort R150 LED

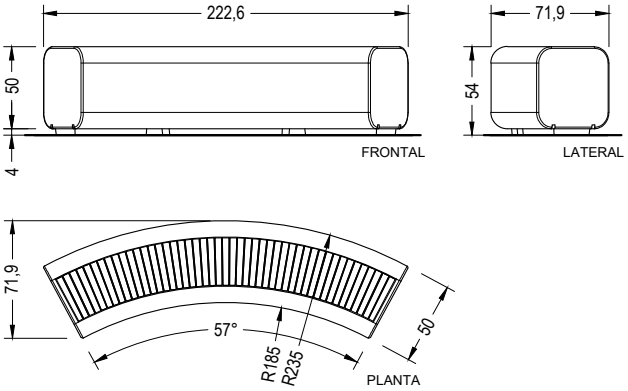


1.3 Geometría Serp R185

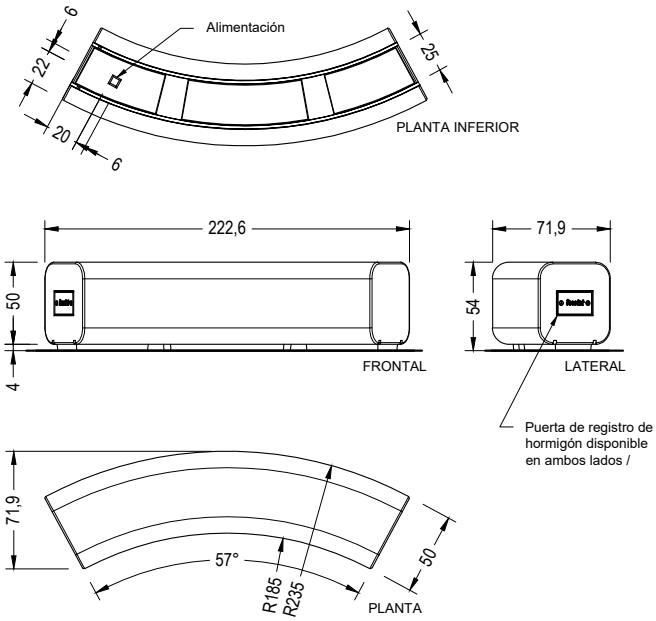
Serp R185



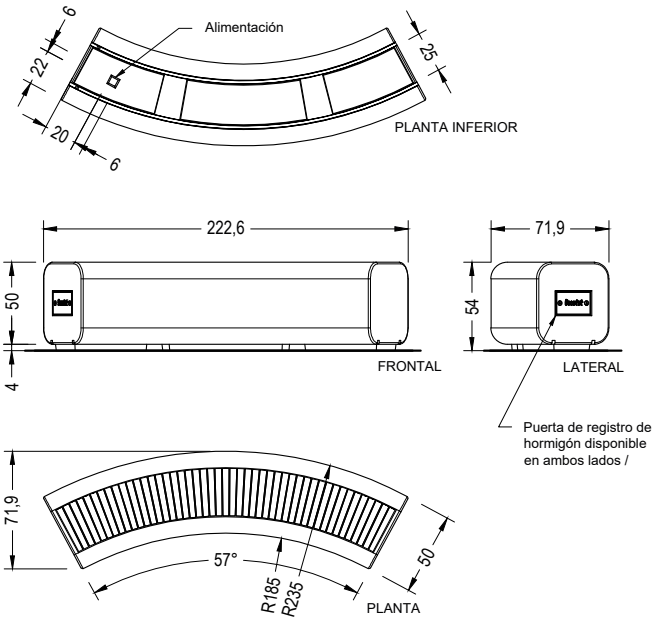
Serp Comfort R185



Serp R185 LED

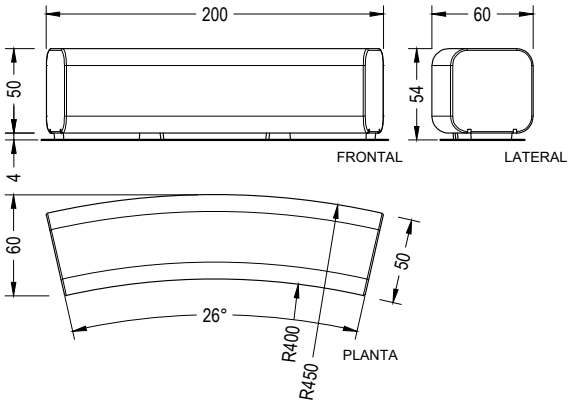


Serp Comfort R185 LED

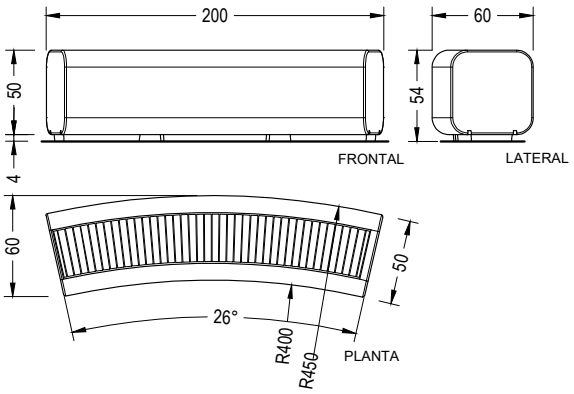


1.3 Geometría Serp R400

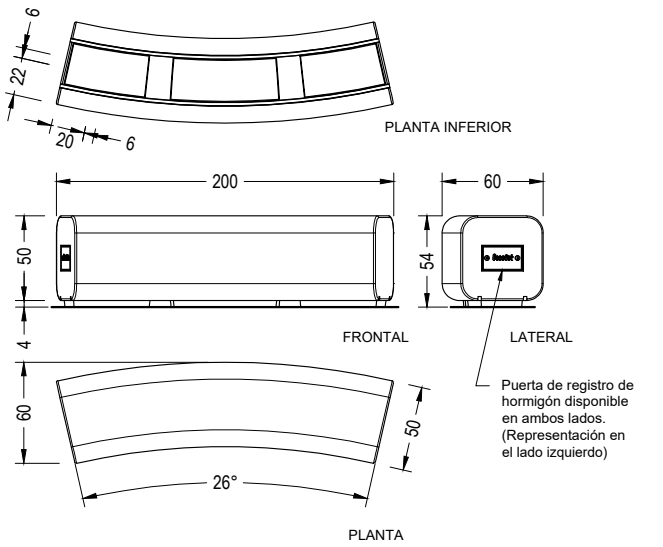
Serp R400



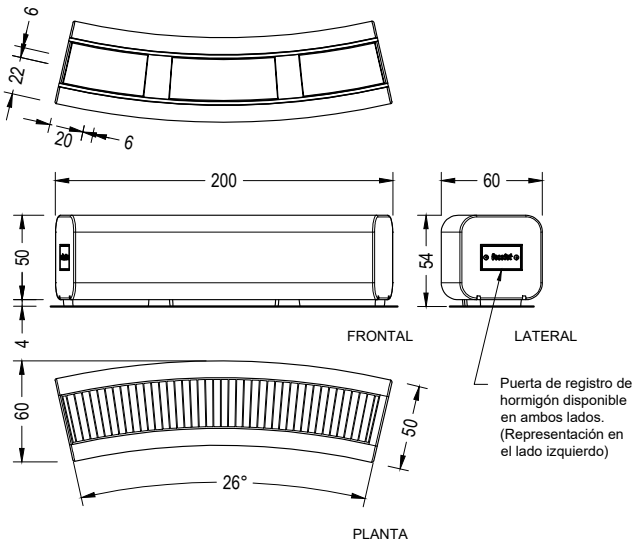
Serp Comfort R400



Serp R400 LED

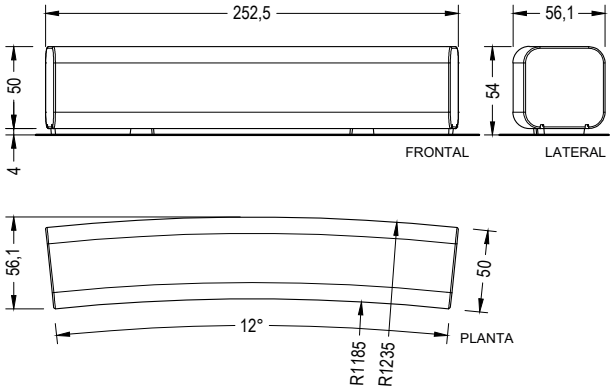


Serp Comfort R400 LED

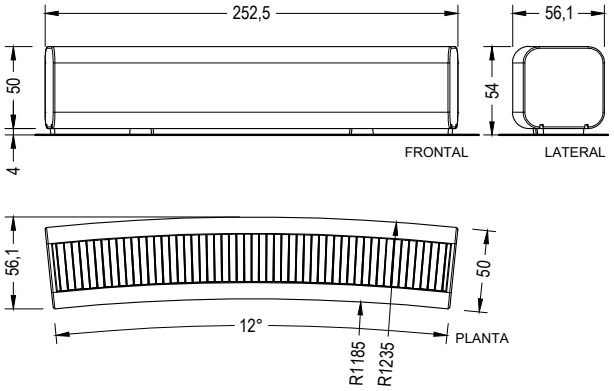


1.3 Geometría Serp R1185

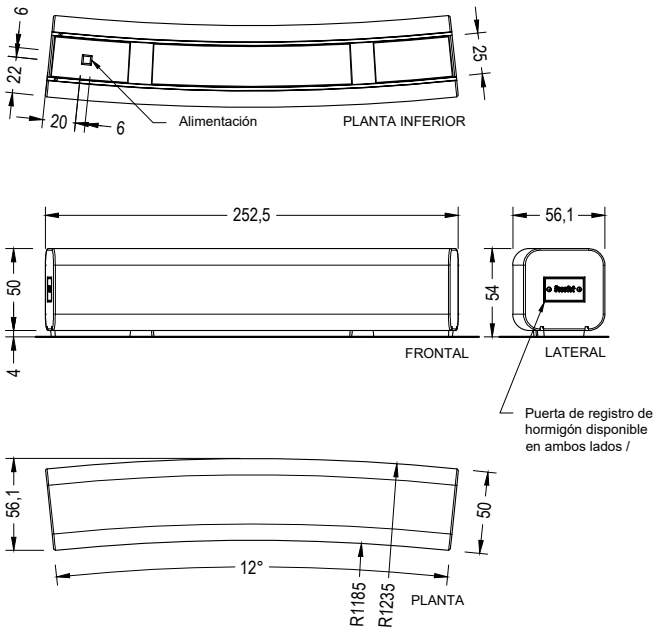
Serp R1185



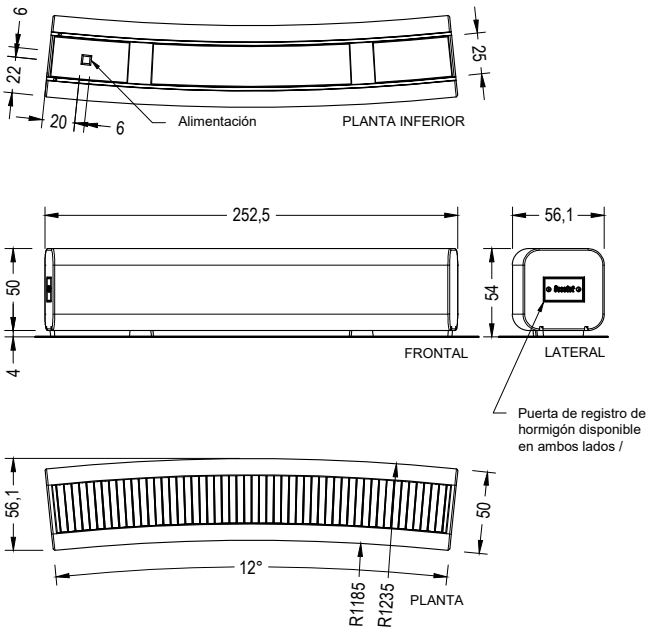
Serp Comfort R1185



Serp R1185 LED

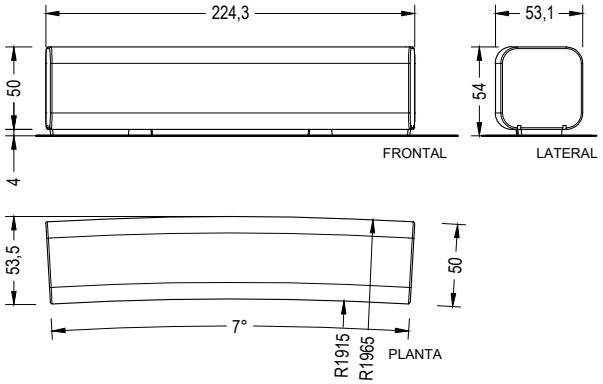


Serp Comfort R1185 LED

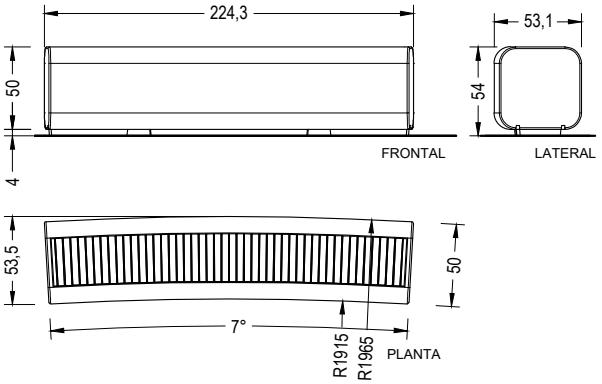


1.3 Geometría Serp R1915

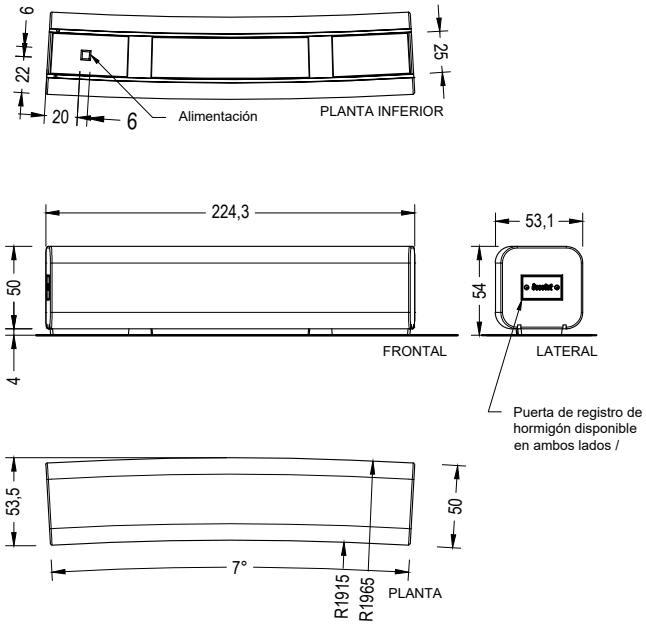
Serp R1915



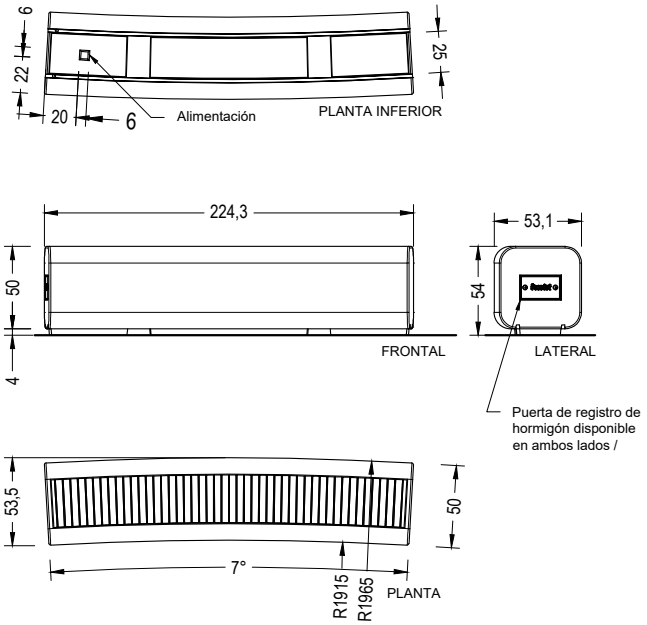
Serp Comfort R1915



Serp R1915 LED

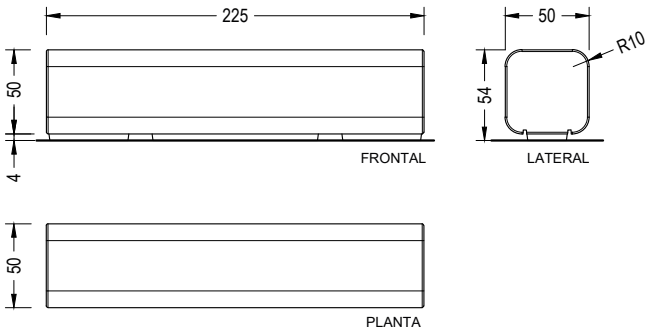


Serp Comfort R1915 LED

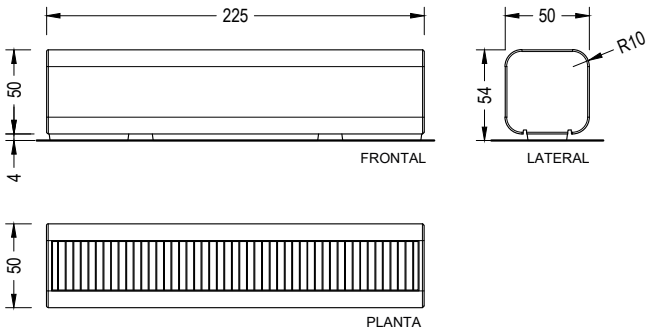


1.3 Geometría Serp Recto

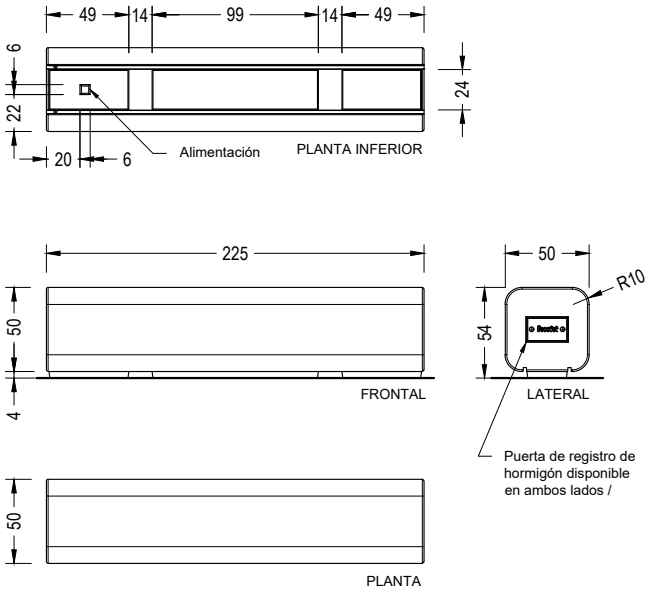
Serp Recto



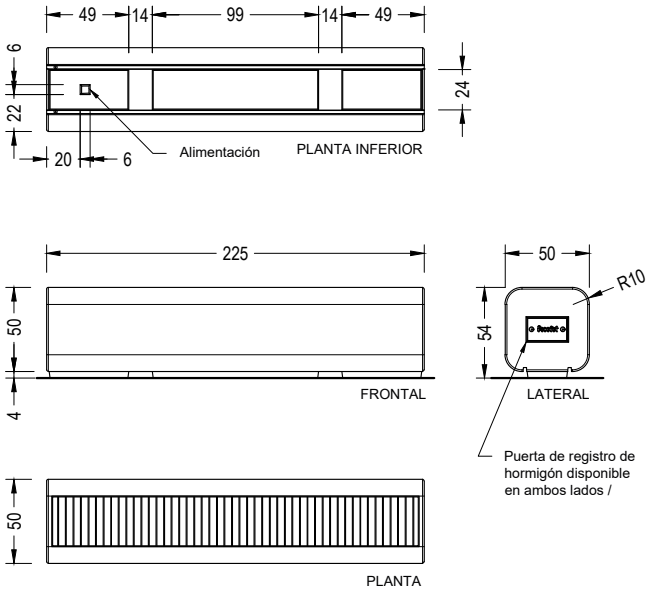
Serp Comfort Recto



Serp Recto LED

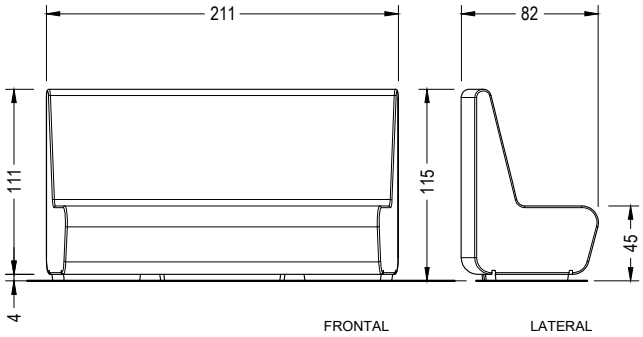


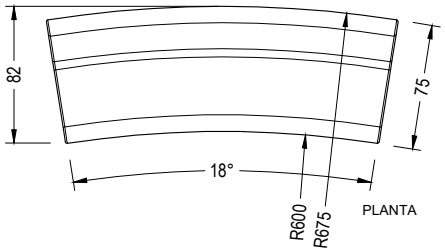
Serp Comfort Recto LED



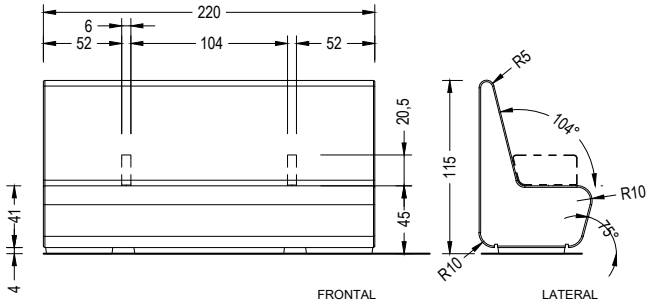
1.3 Geometría Serp Respaldo R600 / Recto

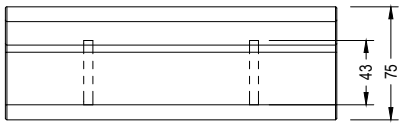
Serp Respaldo R600





Serp **Respaldo** Recto

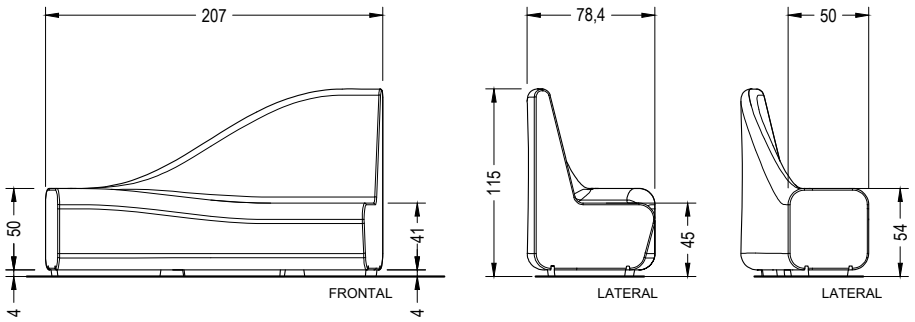


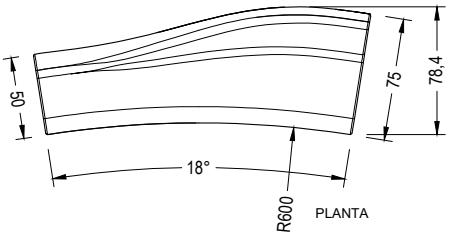


PLANTA

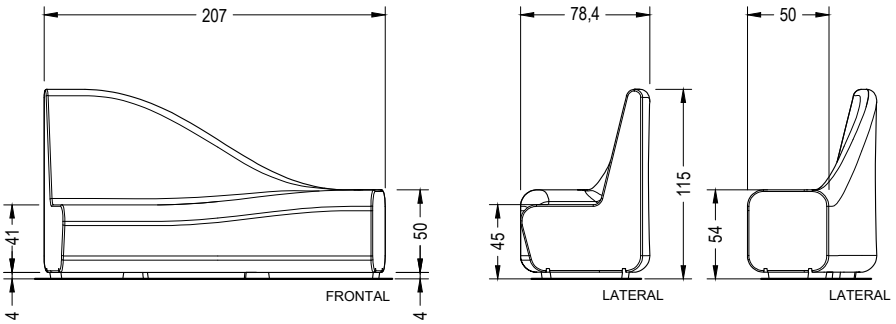
1.3 Geometría Serp Transición Derecho / Izquierdo R600

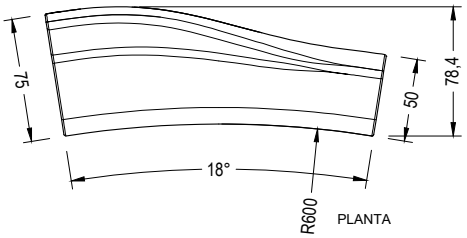
Serp R600 con Respaldo Izquierdo





Serp R600 con Respaldo Derecho





SERP

Escofet by Molins



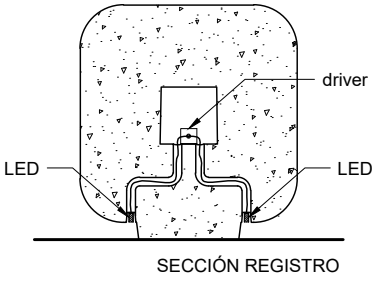




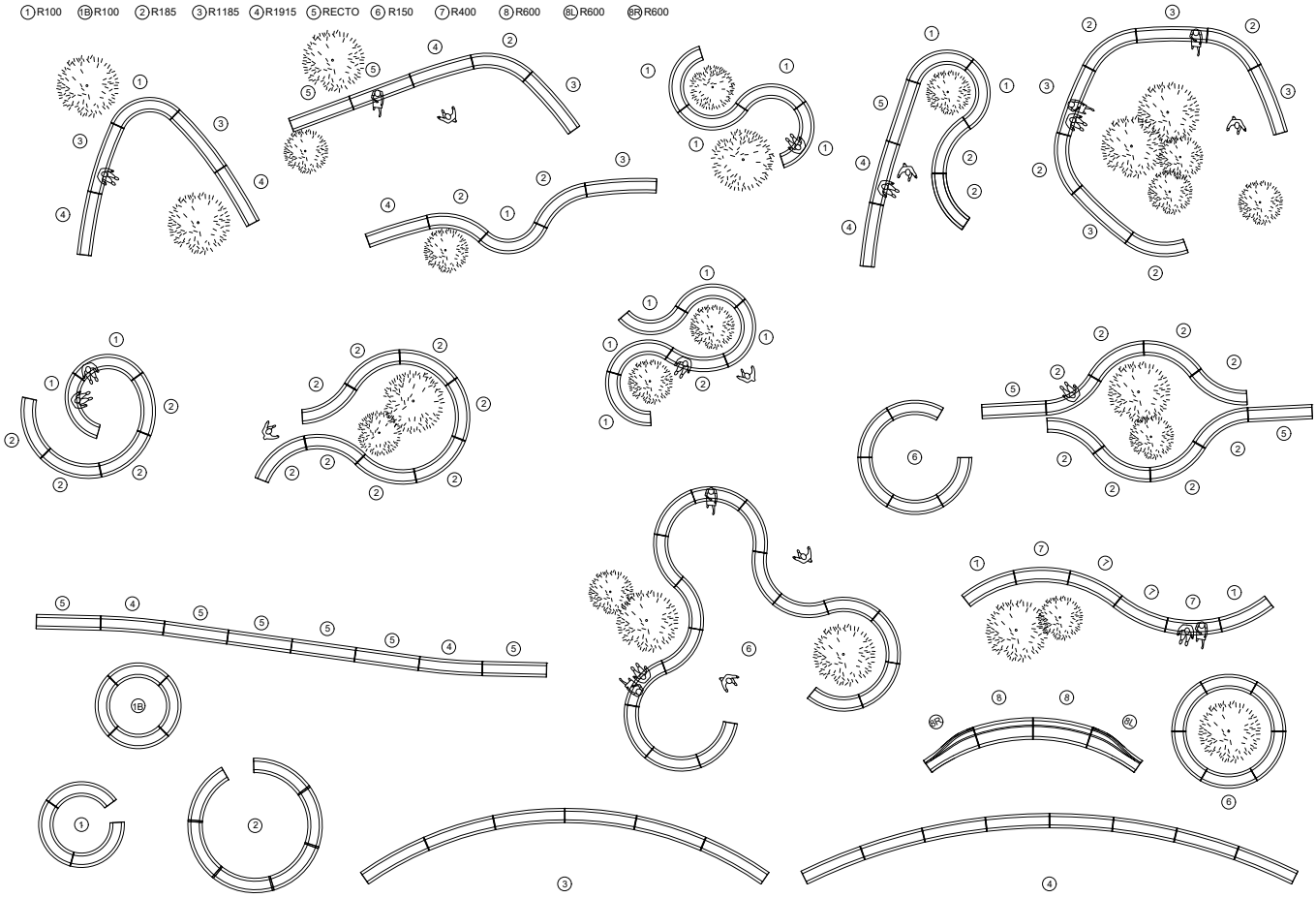
1.4 Iluminación

LED	
Tensión de trabajo	24V
Potencia	8-15W/m
Temperatura de color	4000/3000K
Grado de protección	IP67

Driver Vossloh o similar	
Voltaje	220-240V
Frecuencia	50-60Hz
Factor de potencia	>0,9
Grado de protección	IP67



1.5 Agregaciones



SERP

Escofet
by Molins



Garantía

5 años en los elementos de hormigón.

Los nombres, marcas y modelos industriales de los productos han sido depositados en los registros correspondientes. La información técnica facilitada por Escofet sobre sus productos puede sufrir modificacón sin previo aviso.

Escofet 1886 S.A
Oficina central y producción

Montserrat, 162
E 08760 Martorell
Barcelona - España
T. 0034 937 737 150
F. 0034 937 737 151

info@escofet.com
www.escofet.com

Escofet by Molins

AENOR GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001 GA-2005/0072

AENOR SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ISO 45001 SST-0090/2010

AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 ER-0403/2016

IQNET RECOGNIZED CERTIFICATION

FUL_

La serie de columnas de alumbrado *Ful* se compone de seis modelos de sección troncocónica, ligeramente escoradas con una inclinación de 85° y de altura y curvatura variable, que permite una gran libertad de orientaciones y un resultado formal en aparente movimiento. La forma arborescente de la composición permite su integración en el medio vegetal y la multiplicación de las ópticas un buen efecto de distribución y uniformidad lumínica.

CE | UNE-EN 40-5 | Acero galvanizado | ⏚ | 12 m/máx. | 254 kg Opcionales:

Update 12.03.2022



Jaume Artigues + Pere Cabrera 1998

escofet®

Origen

Las columnas *Ful* fueron diseñadas para el alumbrado de la emblemática rambla del Raval que aparece como consecuencia de una operación de "esventramento" del denso tejido urbano del barrio original.

Concepto

La superposición de los proyectores de tamaño reducido se contrapone a la pronunciada altura de las columnas. Esta acentuada distancia entre el usuario a pie de tierra y los múltiples puntos de luz de las luminarias, evoca el caminar bajo la luz de las estrellas.

Adaptable

Disponibles en alturas de 12, 10, 7, 5 y 4 metros, van equipadas con 5, 4, 3, 2 o 1 soportes de proyector y salida de cable compatibles con cualquier proyector circular con fijación por lira.

Material

Columnas de sección troncocónica fabricadas en acero corten y en acero galvanizado.

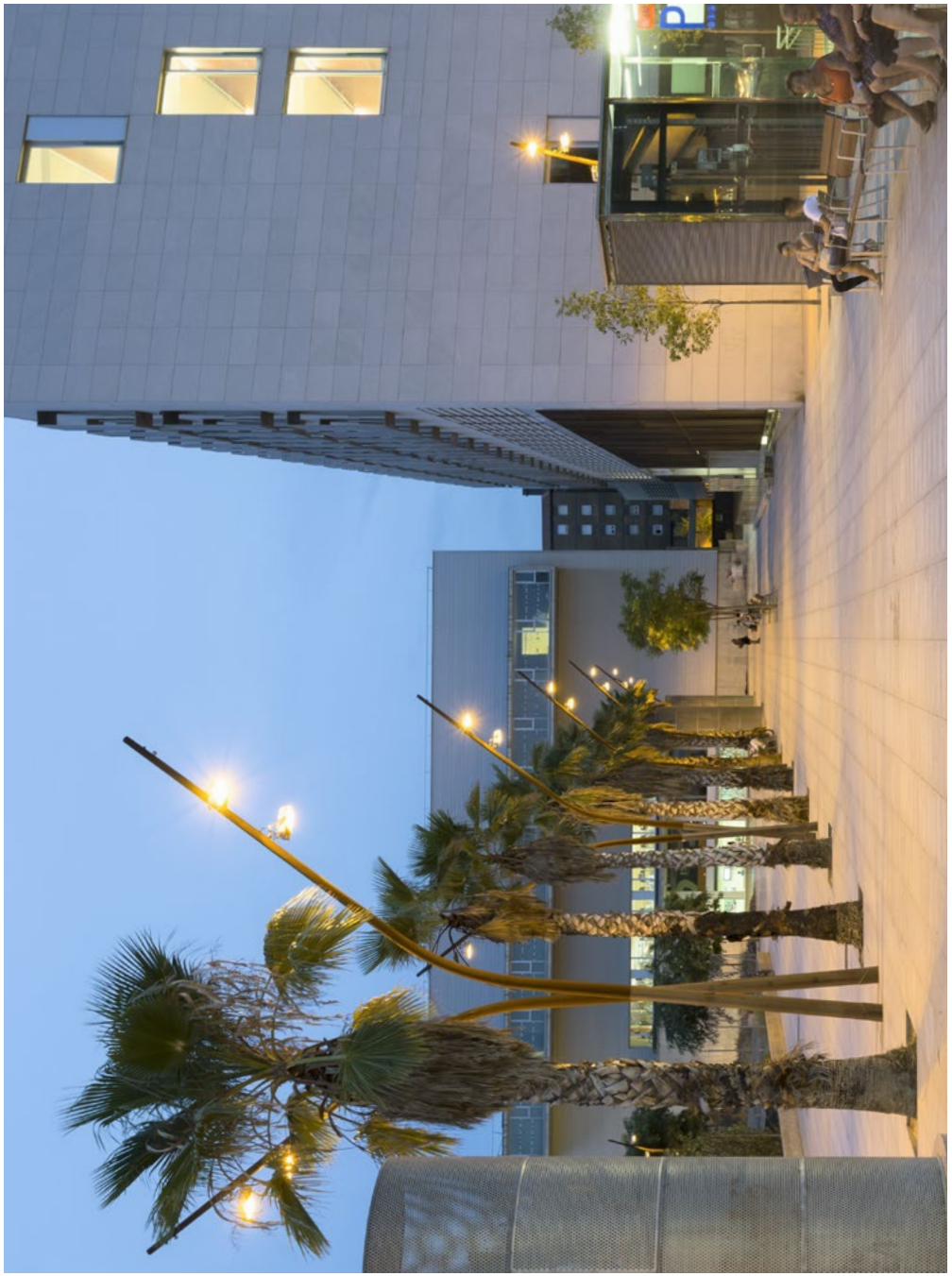
Instalación

Descarga y manipulación con eslingas. Anclada con placa base y cuatro pernos roscados a cimentación de hormigón de dimensión genérica recomendada.







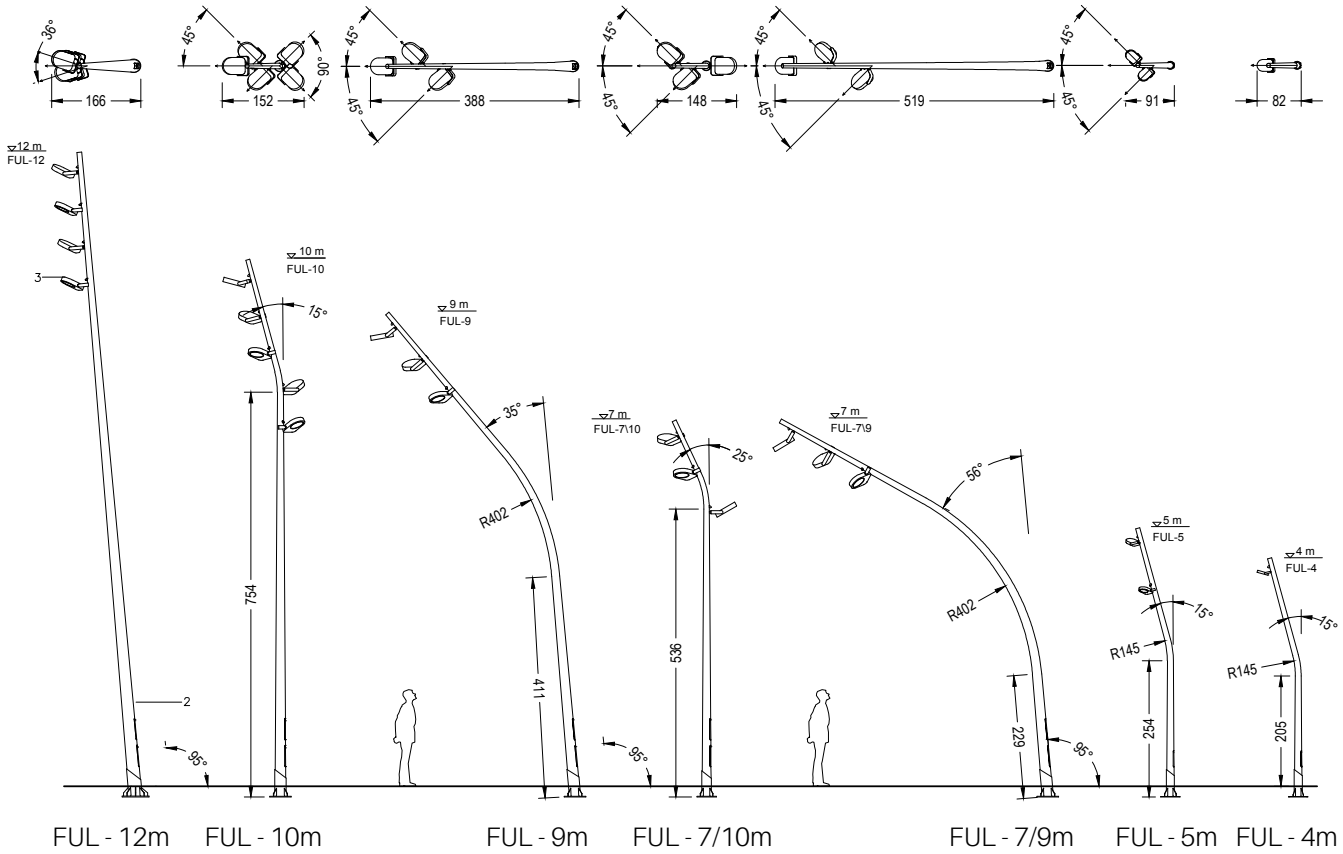


FUL

fscofet®

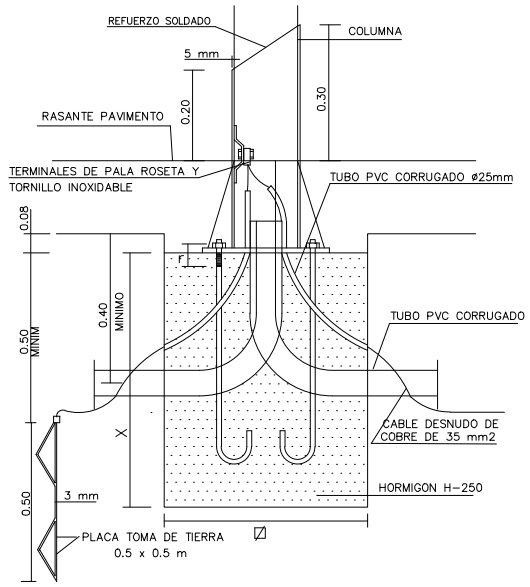
1. **Columna**

1.1 Opciones de diseño

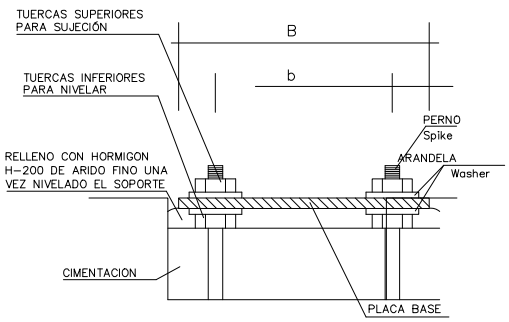


1.2 Cimentación

DETALLE CIMENTACIÓN COLUMNA TIPO Y TOMA DE TIERRA /



CIMENTACIÓN Y PERNOS /



	FUL-12	FUL-10	FUL-9	FUL-7\10	FUL-7\9	FUL-5	FUL-4
CIMENTACIÓN							
(dim.aprox.) X	120 cm	100 cm	80 cm	80 cm	80 cm	80 cm	80 cm
(dim.aprox.) Ø	90 cm	80 cm	80 cm	80 cm	80 cm	80 cm	80 cm
PLACA BASE							
pernos(4)	M-24x800	M-22x700	M-22x700	M-22x700	M-22x700	M-22x700	M-22x700
cartelas	160mm(8)	150mm(4)	150mm(4)	150mm(4)	150mm(4)	150mm(4)	150mm(4)
Ø placa B	500 mm	400 mm	400 mm	360 mm	400 mm	360 mm	360 mm
Ø centros b	350 mm	300 mm	300 mm	260 mm	300 mm	260 mm	260 mm
E	15 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	10 mm	10 mm

1.3 Características

Material	Acero Galvanizado o Acero Cor-ten.	**Peso**	F-12m: 254kg; F-10m:202kg; F-9m: 202kg; F-7/10m:149; F-7/9m: 202kg; F-5m:112kg; F-4m: 65 kg
Dimensiones	12m / 10m / 9m / 7m / 5m / 4 m	**Espesor**	Galvanizado 4mm Cor-ten 5mm

Acabado

A. Galvanizado en caliente.
B. Galvanizado en caliente y pintado efecto cor-ten: *
1. Imprimación epoxi rica en zinc.
2. Pintura en base de poliuretano dos componentes satinado.
C. Cor-ten.



A. Galvaniazado



B. Galvanizado y pintado efecto cor-ten*

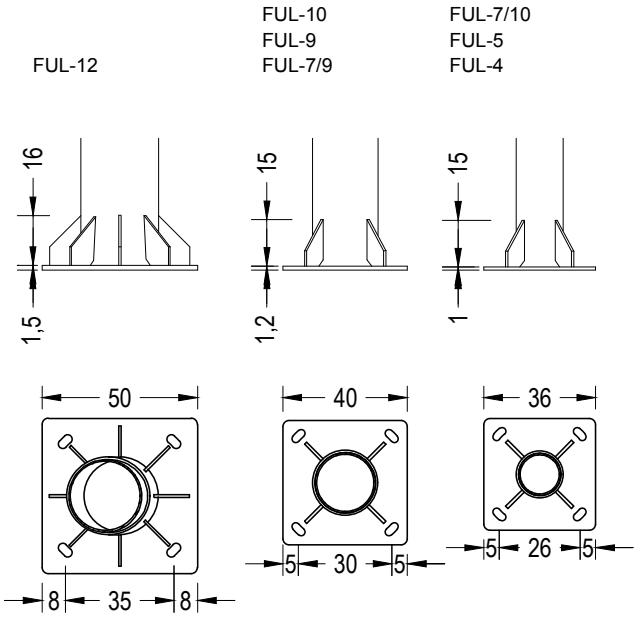


C. Cor-ten

* Pintado color RAL opcional, consultar con OT

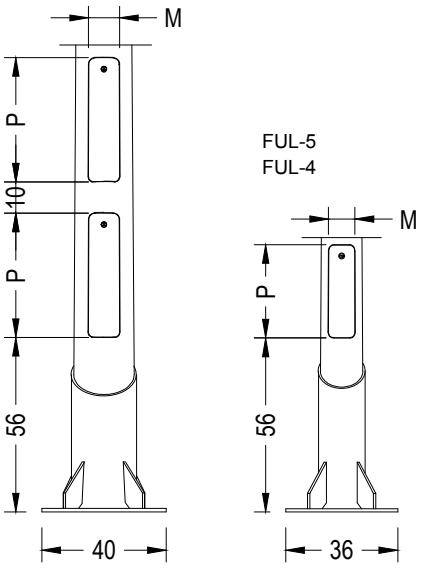
Normativa columna	Galvanizado. UNE-EN 40-5:2002 Cor-ten. No hay norma asociada	**Refuerzo**	Anillo inferior 6 mm espesor

1.4 Detalles



Coliso para perno Ø24

Coliso para perno Ø22

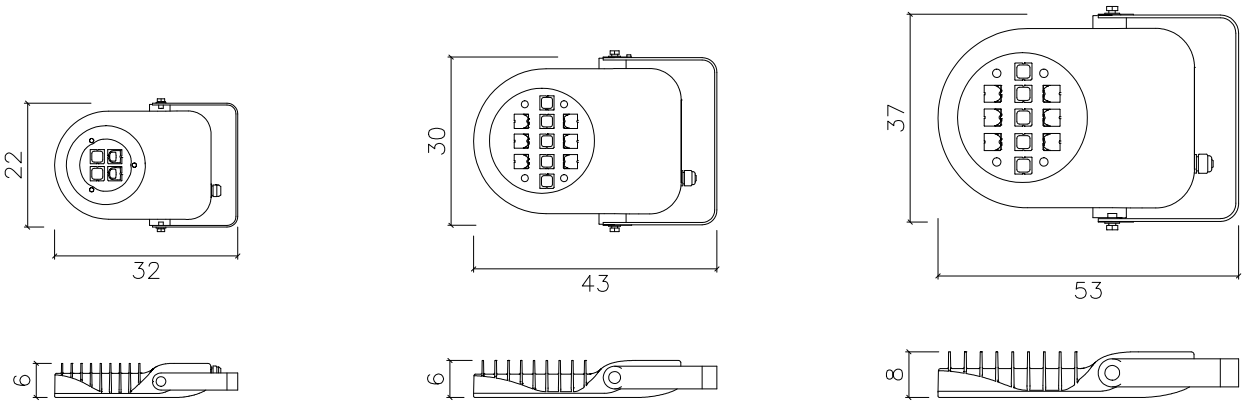


Puertas de registro y cerramiento con llave de tubo triangular /

	FUL-12	FUL-10	FUL-9	FUL-7\10	FUL-7\9	FUL-5	FUL-4
COLUMNAS	H=12 m	H=10 m	H=9 m	H=7 m	H=7 m	H=5 m	H=4 m
ø SUP	88 mm	77 mm	77 mm	77 mm	77 mm	77 mm	77 mm
ø INF	240 mm	200 mm	200 mm	165 mm	200 mm	142 mm	142 mm
PUERTAS REGISTRO	2	2	2	2	2	1	1
P	400 mm	400 mm	400 mm	400 mm	400 mm	300 mm	300 mm
M	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm	85 mm	85 mm

2. **Luminaria**

Proyectores recomendados



Cripto S Disano	**Cripto M Disano**	**Cripto L Disano**
31W	86W	125 - 196W

	FUL-12	FUL-10	FUL-9	FUL-7\10	FUL-7\9	FUL-5	FUL-4
PROYECTORES	4	3 6 5	3	3	3	2	1
nº rótulas	4	3 6 5	3	3	3	2	1



Los nombres, marcas y modelos industriales de los productos han sido depositados en los registros correspondientes. La información técnica facilitada por Escofet sobre sus productos puede sufrir modificación sin previo aviso.

Escofet 1886 S.A
Oficina central y producción

Montserrat, 162
E 08760 Martorell
Barcelona - España
T. 0034 937 737 150
F. 0034 937 737 151

info@escofet.com
www.escofet.com

GA-2005/0072 SST-0090/2010 ER-0403/2016

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1. RELACIÓ DE NORMATIVA D'APLICACIÓ EN EL PROJECTE

La normativa vigent aplicable és la que es relaciona a continuació:

Normativa tècnica d'urbanització

General

- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme
  (DOGC 29/2/2012)

- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme
  (DOGC 5/8/2010)

- **Decret 305/2006** , de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme
  (DOGC 24/7/2006)

- **Código Técnico de la Edificación**
  DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos
  (BOE 28/03/2006)

- **RD 2267/2004,** Reglamento de seguridad en caso de incendio
  en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II
  (BOE 17/12/2004)

- **Decret 123/2005,** de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

(DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)

- **Llei 20/1991** de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
  Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques

(DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)

- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-)
  (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

- **Reial Decret 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
  (BOE 11/05/2007)

- **Llei 9/2003**, de mobilitat
  (DOGC 27/6/2003)

Vialitat

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras.
  (BOE 12/12/2003)

- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
  (BOE 12/12/2003)

- **Orden 27/12/1999**, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras"
  (BOE 2/02/2000)

- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"
  (BOE 23/05/1990)

- **UNE-EN-124 1995**. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

- **Ordre 2/07/1976,** "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivamente).
  ORDEN FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)
  Modificacions i derogacions: veure anàlisi jurídic al format HTML del BOE

- **Ordenança d'obres** i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.
  (BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002)
  Ordenança reguladora del procediment sancionador (26/03/2010)

Genèric d'instal·lacions urbanes

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
  (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

  Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.
  (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

- **Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis** en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.

(BOP 22/05/1991)

- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.

- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

Xarxes de proveïment d'aigua potable

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.
  (BOE 6/6/2003)

- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya
  (DOGC 21/11/2003)

- **Real Decreto 140/2003,** de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano
  (BOE 21/02/2003)

- **Real Decreto Legislativo 1/2001** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.
  (BOE 24/07/01)

- **Llei 6/1999,** de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.
  (DOGC 22/07/99)

- **Ordre 28/07/1974,** s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua

(BOE 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)

- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976,** "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974,** "Instalaciones de fontanería: Riego"

- **Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità**
  Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors

Hidrants d'incendi

- **Real Decret 1942/1993** pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"
  (BOE 14/12/1993)

Xarxes de sanejament

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament
  (DOGC 29/05/2003)

- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
  (BOE 20/12/1995)

- **Ordre 15/09/1986.** "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".
  (BOE 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal:

- **Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals**.
  (Àrea metropolitana de Barcelona)
  (BOPB 14/06/2004)

- **Ordenança General del Medi Ambient Urbà** del municipi de Barcelona
  Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials
  (BOPB 6/06/1999, correcció d'errades BOP 30/07/1999)

Xarxes de distribució de gas canalitzat

- **Real Decreto 919/2006 "**Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias":
  (BOE 4/09/2006)
  ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
  ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

- **Ordre 18/11/1974** s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.
  Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

- **Real Decret 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles"

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

Xarxes de distribució d'energia elèctrica

General

- **Llei 54/1997,** de 27 de noviembre, del Sector eléctrico
  (BOE 28/11/1997)

- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de trasnporte, distribución comercialització de instalaciones de energia eléctrica.
  (BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

Alta Tensió

- **Real Decreto 223/2008** "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09"
  (BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010)

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).
  NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió
  NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
  (BOE núm. 224 18/09/2002)
  En particular:
  ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
  ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
  ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
  ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
  ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
  ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)
  NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
  NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Centres de Transformació

- **Real Decret 3275/1982**, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
  (BOE 1/12/1982, (Correcció d'errors BOE 18/01/83)

- **Ordre de 6/07/1984**, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
  (BOE 01/08/1984)

- **Resolució 19/06/1984: "**Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación".
  (BOE 26/06/1984)

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC 22/2/2007)
  NTP – CTCentres de transformació en edificis
  NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

Enllumenat públic

- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. (BOE 19/11/2008)

- **Llei 6/2001,** d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001)

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE 18/09/2002)

- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978**. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

Xarxes de telecomunicacions

- Especificacions tècniques de les Companyies

Balaguer, a 20 d'abril de 2026

L'ARQUITECTE

Arnau Ricart i Real
Arq. Col. Núm. 54917-7

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MA 1. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL RD. 210/2018 PROGRAMA DE PREVENCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS I RECURSOS

Els residus hauran de classificar-se en la mateixa obra, separant els que hagin d'anar a plantes de reciclatge dels que vagin a l'abocador. Aquesta classificació es realitzarà d'acord amb la disponibilitat i demanda de la planta de reciclatge que pogués existir en el moment de l'execució de la obra, i d'acord amb les directrius municipals sobre la matèria.

A continuació s'adjunta fitxa de dipòsit controlat, pròxim al projecte:



Generalitat de Catalunya
gencat.cat

Agència de Residus de Catalunya

Instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció a Catalunya.

Data de la consulta: 18 / 1 / 2018

DIPÒSIT CONTROLAT DE BALAGUER

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-832.03	Runes	POL. IND. 3 PARTIDA LA GARRIGA, PARC. 90 25600 BALAGUER

Telèfon	Fax	a/e	Web
973601733			www.romainfraestructures.com

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
ROMA INFRAESTRUCTURES I SERVEIS, SAU

Adreça	Telèfon
AV. DOCTOR GARCIA TEIXIDO, 116 MIRALCAMP (25242)	973295021

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	X:316590 // Y:4631411

Avís legal | Sobre el web | Accessibilitat | © Generalitat de Catalunya | Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat

Balaguer, a 20 d'abril de 2026

L'ARQUITECTE

Arnau Ricart i Real
Arq. Col. Núm. 54917-7

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

PLÀNOL	DESCRIPCIÓ	ESCALA A3	Nº	ARXIU CAD	BNC
ARQUITECTURA					
DG-01	Situació	.1/1000	1	183E_DOC.dwg	C
DG-02	Emplaçament. POUM vigent	1/500	2	183E_DOC.dwg	C
DG-03	Plaça Els Graners. Estat actual. Topogràfic	1/100	3	183E_DOC.dwg	C
DG-04	Plaça Els Graners. Estat actual. Seccions	1/100	4	183E_DOC.dwg	C
DG-05	Plaça Els Graners. Proposta. Planta general	1/100	5	183E_DOC.dwg	C
DG-06	Plaça Els Graners. Proposta. Alçats	1/100	6	183E_DOC.dwg	C
DG-07	Plaça Els Graners. Proposta. Seccions	1/100	7	183E_DOC.dwg	C
DG-08	Plaça Els Graners. Proposta. Seccions	1/100	8	183E_DOC.dwg	C
DG-09	Plaça Els Graners. Proposta. Instal·lacions	1/100	9	183E_DOC.dwg	C
DG-10	Plaça Els Graners. Proposta. Detalls	1/20	10	183E_DOC.dwg	C
DG-11	Plaça Els Graners. Proposta. Detalls	1/20	11	183E_DOC.dwg	C
DG-12	Plaça Fustegueres. Estat actual. Topogràfic	1/200	12	183E_DOC.dwg	C
DG-13	Plaça Fustegueres. Estat actual. Seccions	1/200	13	183E_DOC.dwg	C
DG-14	Plaça Fustegueres. Proposta. Planta general	1/200	14	183E_DOC.dwg	C
DG-15	Plaça Fustegueres. Proposta. Seccions	1/150	15	183E_DOC.dwg	C
DG-16	Plaça Fustegueres. Proposta. Seccions	1/150	16	183E_DOC.dwg	C
DG-17	Plaça Fustegueres. Proposta. Instal·lacions	1/200	17	183E_DOC.dwg	C
DG-18	Plaça Fustegueres. Proposta. Detalls	1/20	18	183E_DOC.dwg	C
DG-19	Plaça Fustegueres. Proposta. Detalls	1/20	19	183E_DOC.dwg	C

Balaguer, a 20 d’abril de 2026

L’ARQUITECTE

Arnau Ricart i Real
Arq. Col. Núm. 54917-7



EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 5491/77. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA ELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

ESCALES
1:1.000
0 10 20
GRÀFIQUES

PLÀNOL
SITUACIÓ
POUM VIGENT

DATA: 20/04/2026

PLÀNOL: DG-01



MAPA URBÀ DE CATALUNYA

MAPA TOPOGRÀFIC DE CUBELLS
1:1 000

328-18-36

Elaboració: Institut Cartogràfic de Catalunya

Signes convencionals

- Autopista, autovia
- Altres carreteres asfaltades
- Límit de paviment
- Camí, pista forestal
- Corriol
- Límit d'esplanada de terra
- Ferrocarril
- Línia de costa
- Riu, aigues permanents
- Torrent, riera
- Rambla inundable
- Canal d'obra
- Canal de terra
- Séquia
- Façana d'edificació, edifici aïllat
- Divisió a diferent alçada
- Cobert
- Mur de contenció
- Mur
- Tàpia
- Escala
- Filat
- Barana
- dipòsit Dipòsit cobert
- Fanal
- Línia elèctrica
- Torre
- Pilar, Pal de fusta

Retolació

- Arbre aïllat
- Bosc, agrupació d'arbres
- Tanca de vegetació
- Bardissa, brolla
- Jardí
- Porterre
- Límit de conreu
- Corba de nivell mestra
- 125 Corba de nivell
- 123,45 Cota altimètrica
- VALLS Cap de municipi
- les Anoves Altres un. població
- el Pujol Edifici
- "Can Plantada" Equipament
- SERRAT DEL CISCO Serra
- Pla de la Rompuda Paratge
- Turó dels Arquers Cim, coll, lita
- Riera de les Gorgues Curs fluvial, font
- C-25 Carretera, autopista
- Carrer de Cavallers Carrer, plaça
- Ferrocarril de Barcelona a Manresa Ferrocarril

EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 54917/7. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

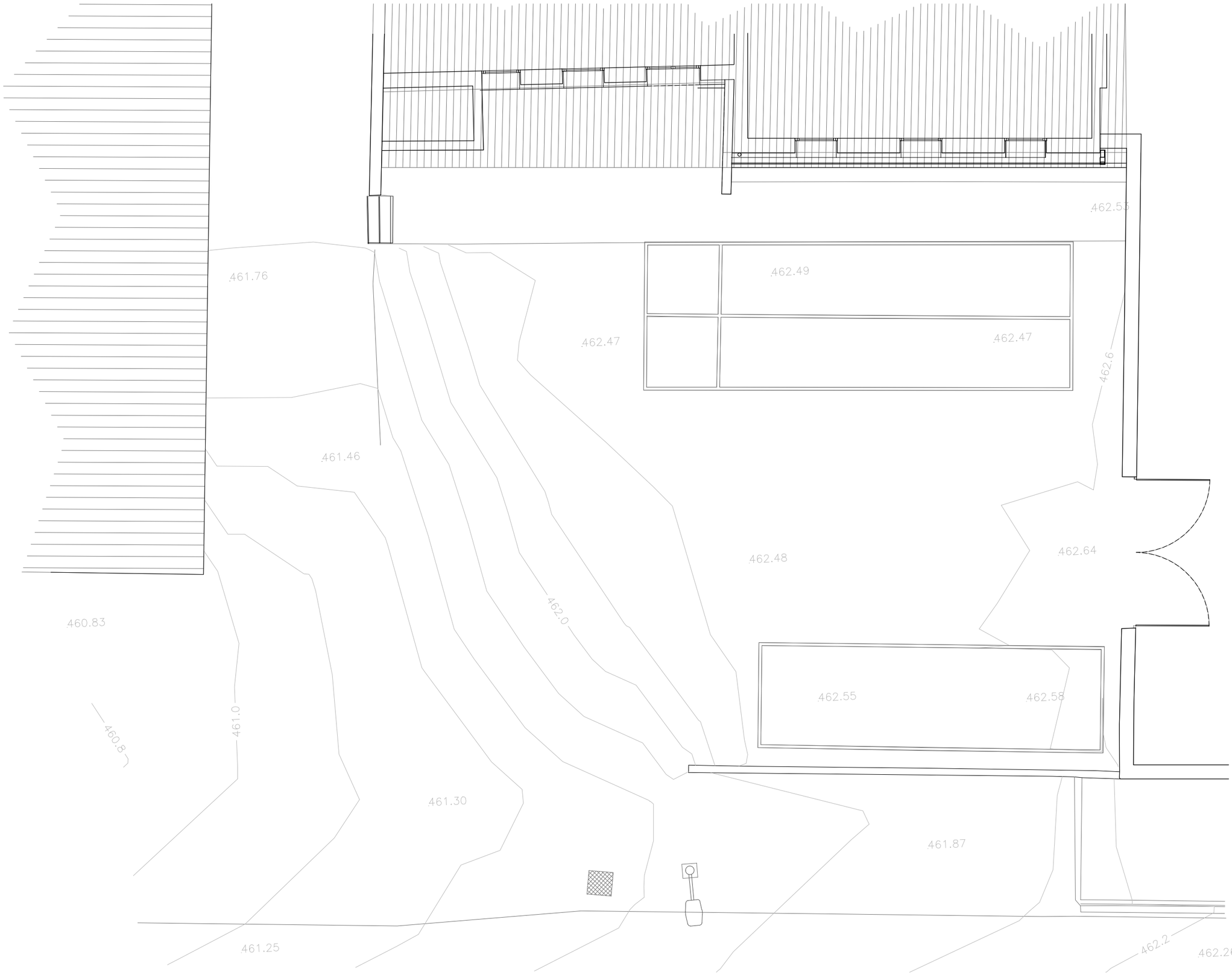
TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA ELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

ESCALES
1:500
0 5 10
GRÀFIQUES

PLÀNOL
EMPLAÇAMENT
NNSS PLANEJAMENT VIGENT

DATA: 14/04/2026

PLÀNOL: U-02



EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 54917/7. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PRÈVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

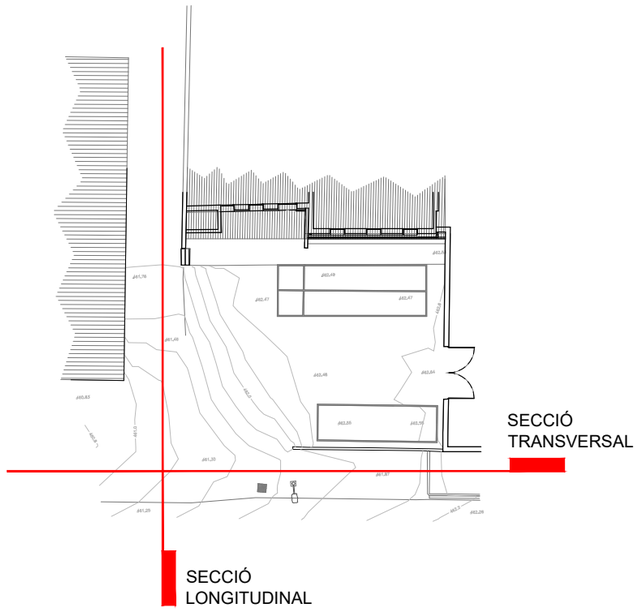
PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA ELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

ESCALES
1:100
0 1 2
GRÀFIQUES

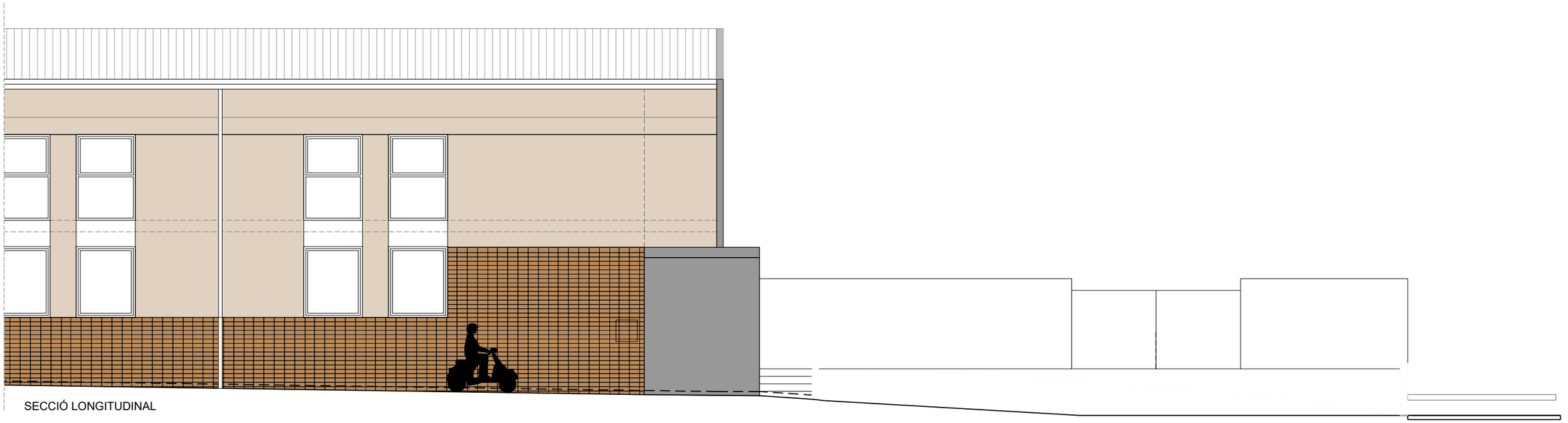
PLÀNOL
PLAÇA DELS GRANERS
ESTAT ACTUAL. TOPOGRÀFIC

DATA: 20/04/2026
PLÀNOL: DG-03





SECCIÓ TRANSVERSAL



SECCIÓ LONGITUDINAL

EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 5491/7. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

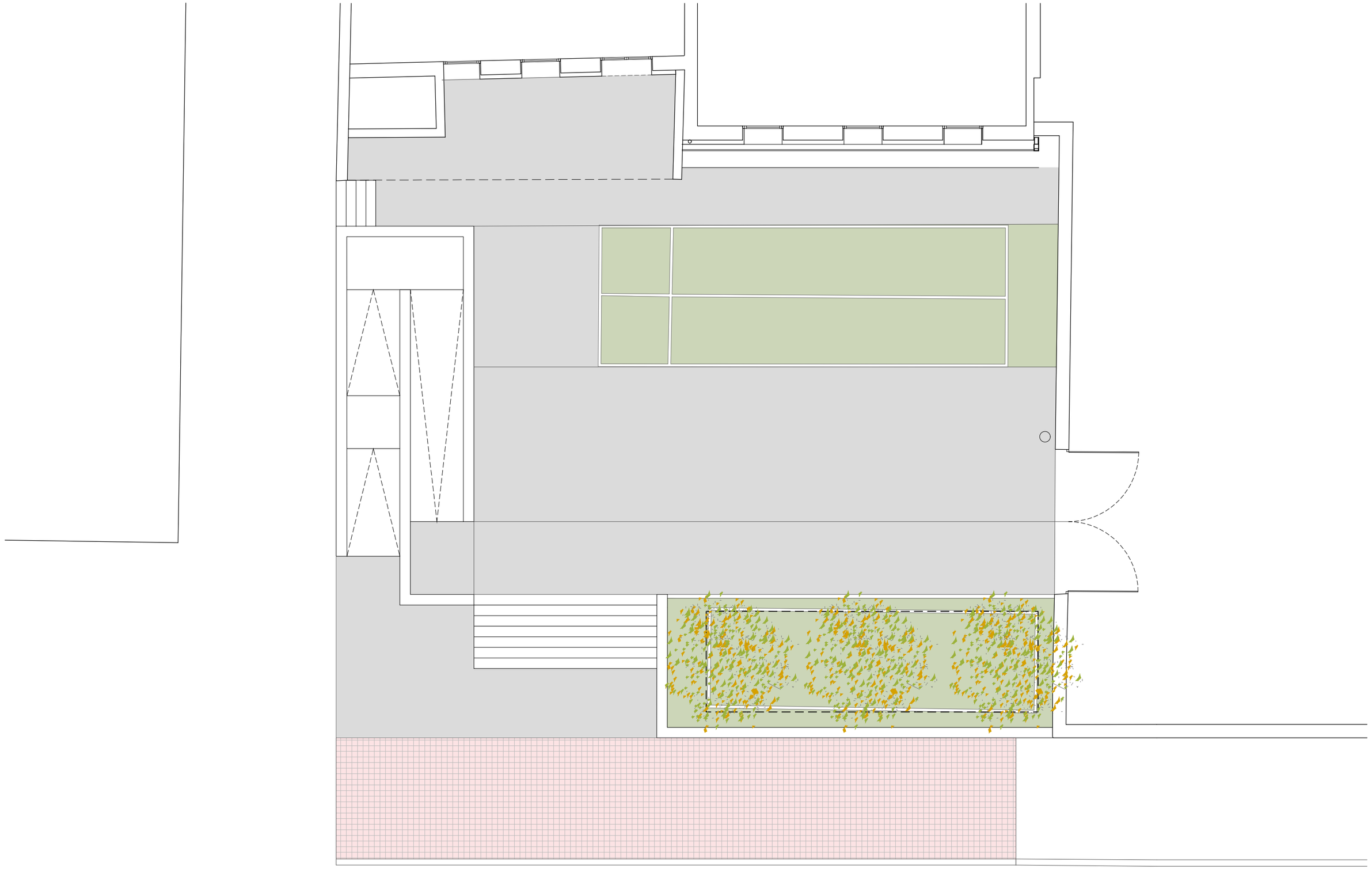
PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA ELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

ESCALES
1:100
0 1 2
GRÀFIQUES

PLÀNOL
PLAÇA DELS GRANERS
ESTAT ACTUAL. SECCIONS

DATA: 20/04/2026
PLÀNOL: DG-04



EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 5491/7. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

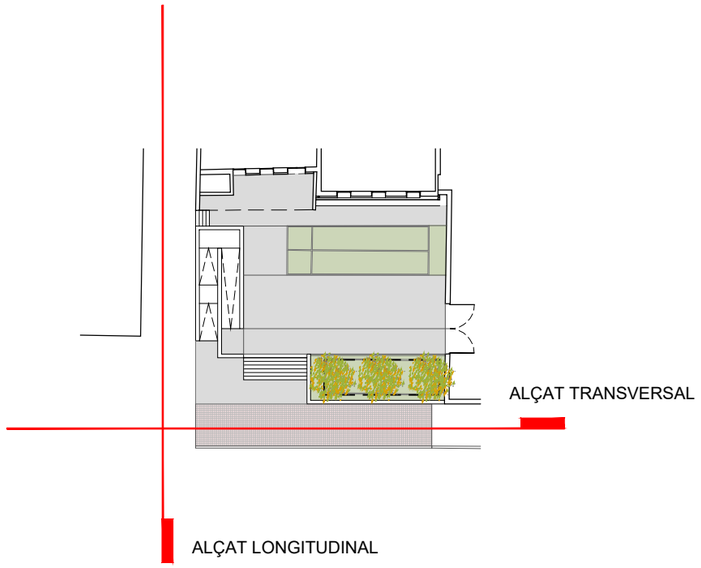
PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA ELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

ESCALES
1:100
0 1 2
GRÀFIQUES

PLÀNOL
PLAÇA DELS GRANERS
PROPOSTA. PLANTA GENERAL

DATA: 20/04/2026
PLÀNOL: DG-05

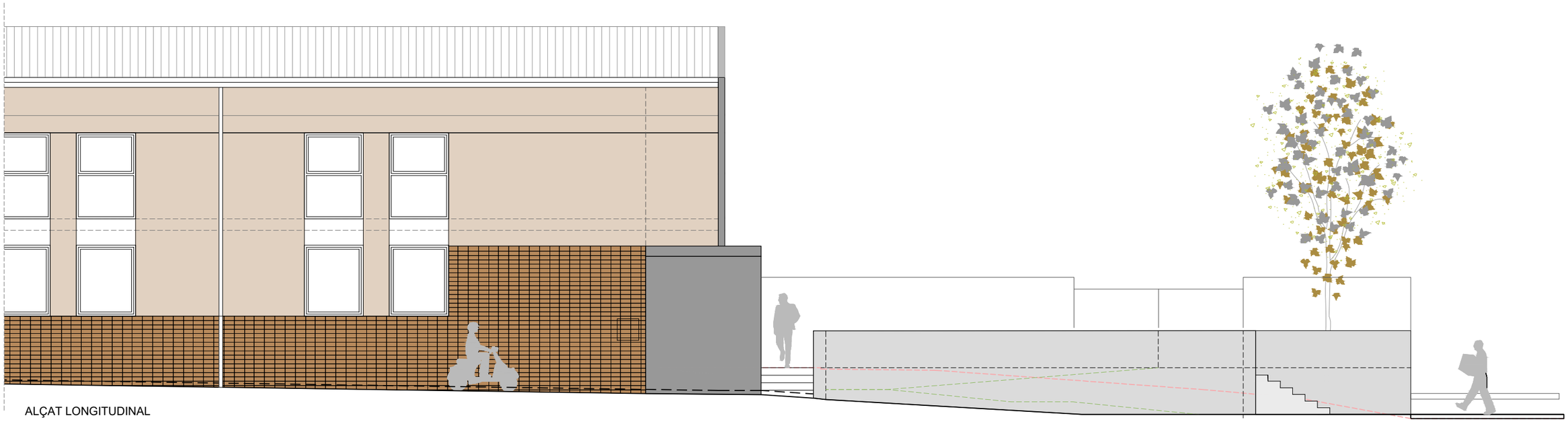


ALÇAT TRANSVERSAL

ALÇAT LONGITUDINAL



ALÇAT TRANSVERSAL



ALÇAT LONGITUDINAL

EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 5491727. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

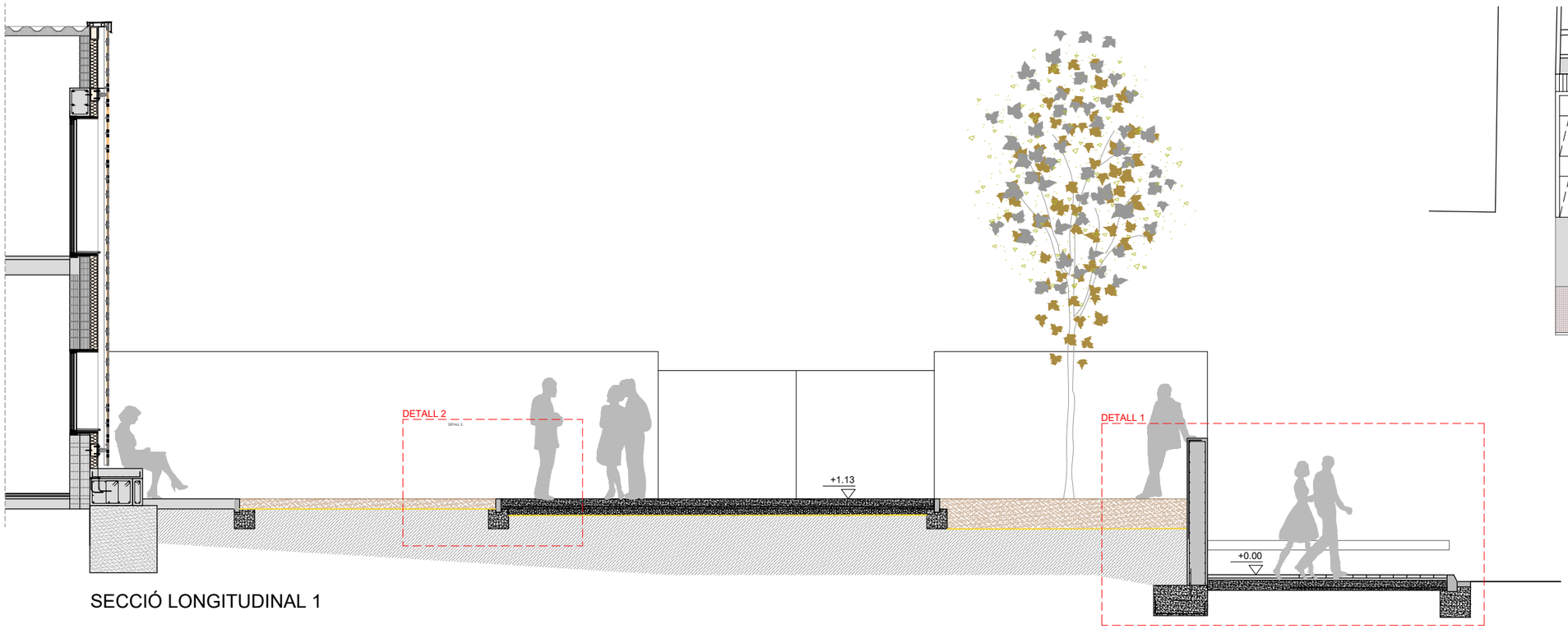
PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA ELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

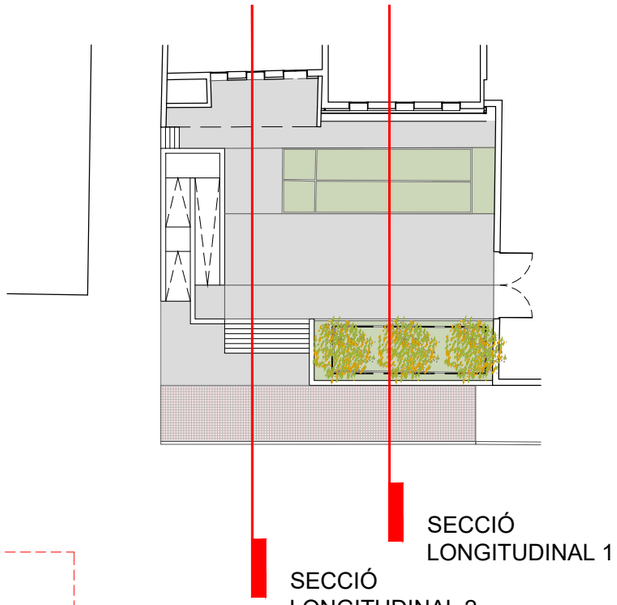
ESCALES
1:100
0 1 2
GRÀFIQUES

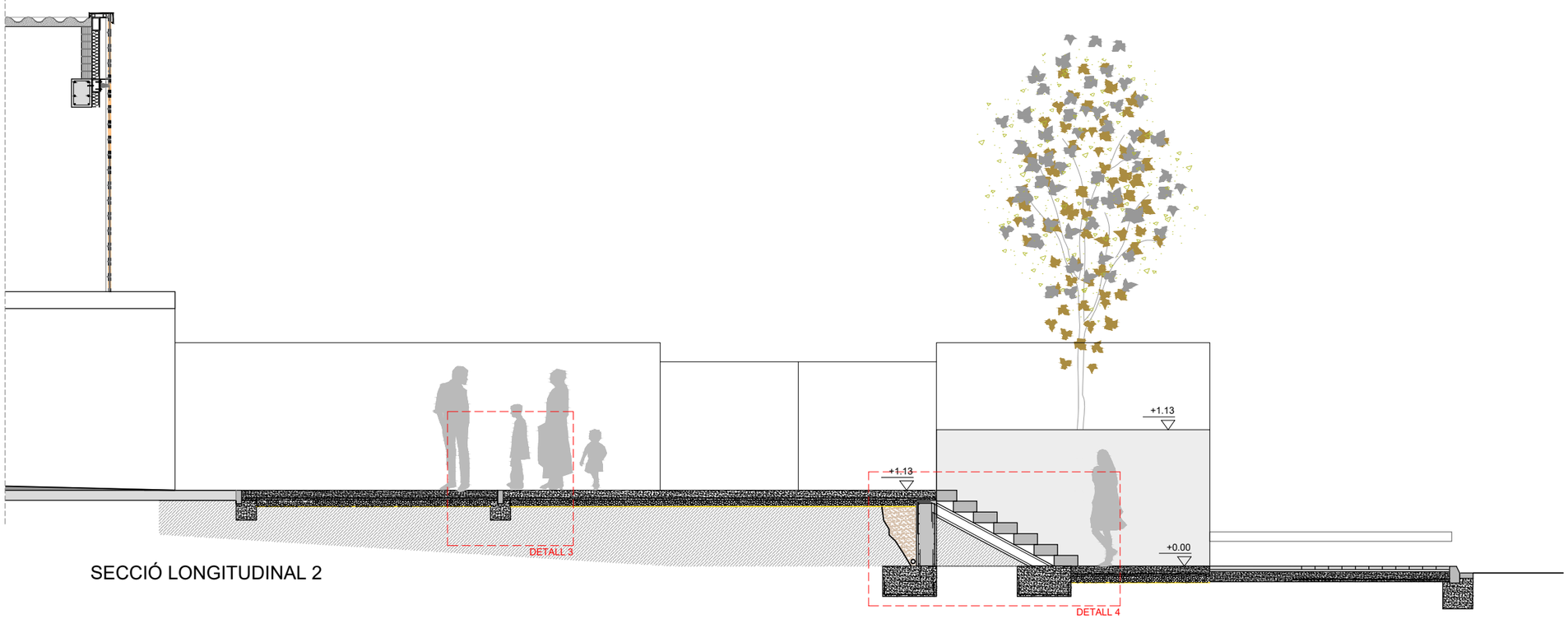
PLÀNOL
PLAÇA DELS GRANERS
PROPOSTA. ALÇATS

DATA: 20/04/2026
PLÀNOL: DG-06



SECCIÓ LONGITUDINAL 1





SECCIÓ LONGITUDINAL 2

EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 5491/7/. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

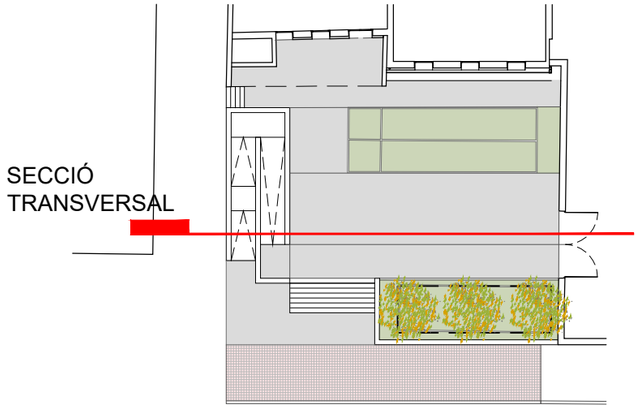
PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

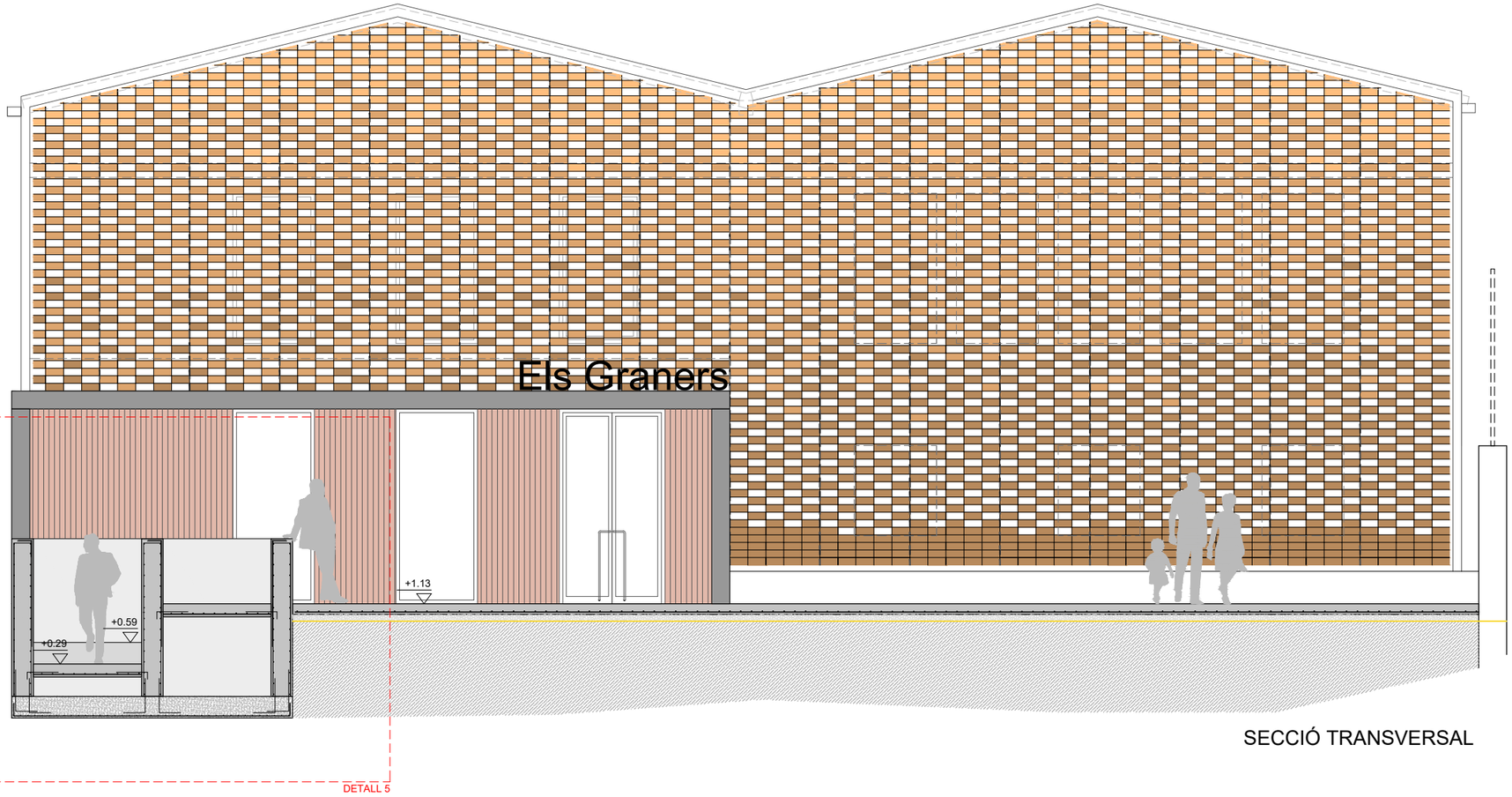
TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA ELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

ESCALES
1:75
0 0.75 1.5
GRÀFIQUES

PLÀNOL
PLAÇA DELS GRANERS
PROPOSTA. SECCIONS

DATA: 20/04/2026
PLÀNOL: DG-07





SECCIÓ TRANSVERSAL

EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 5491/77. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

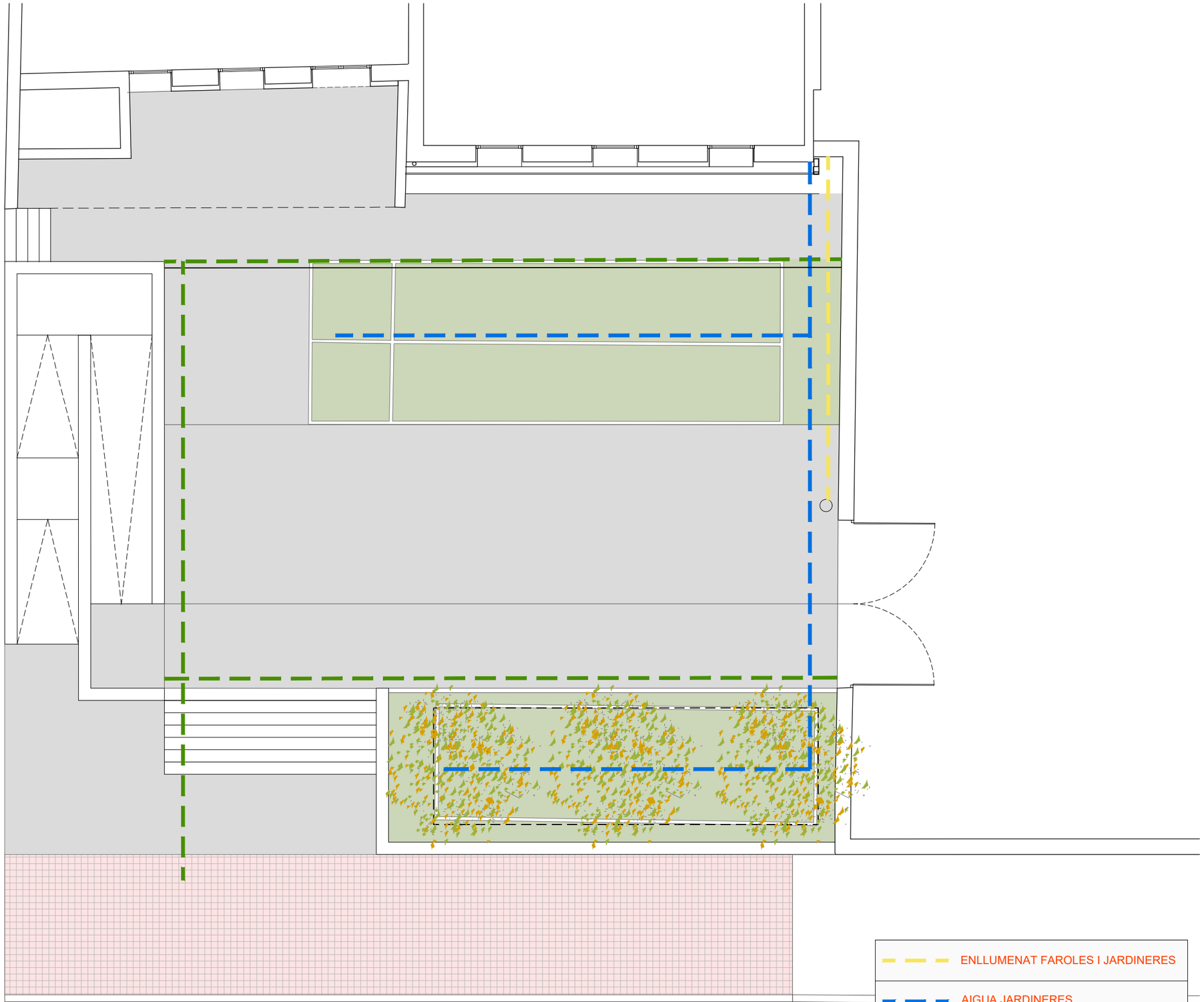
PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA ELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

ESCALES
1:75
0 0.75 1.5
GRÀFIQUES

PLÀNOL
PLAÇA DELS GRANERS
PROPOSTA. SECCIONS

DATA: 20/04/2026
PLÀNOL: DG-08



EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL. DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 5491/7. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA ELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

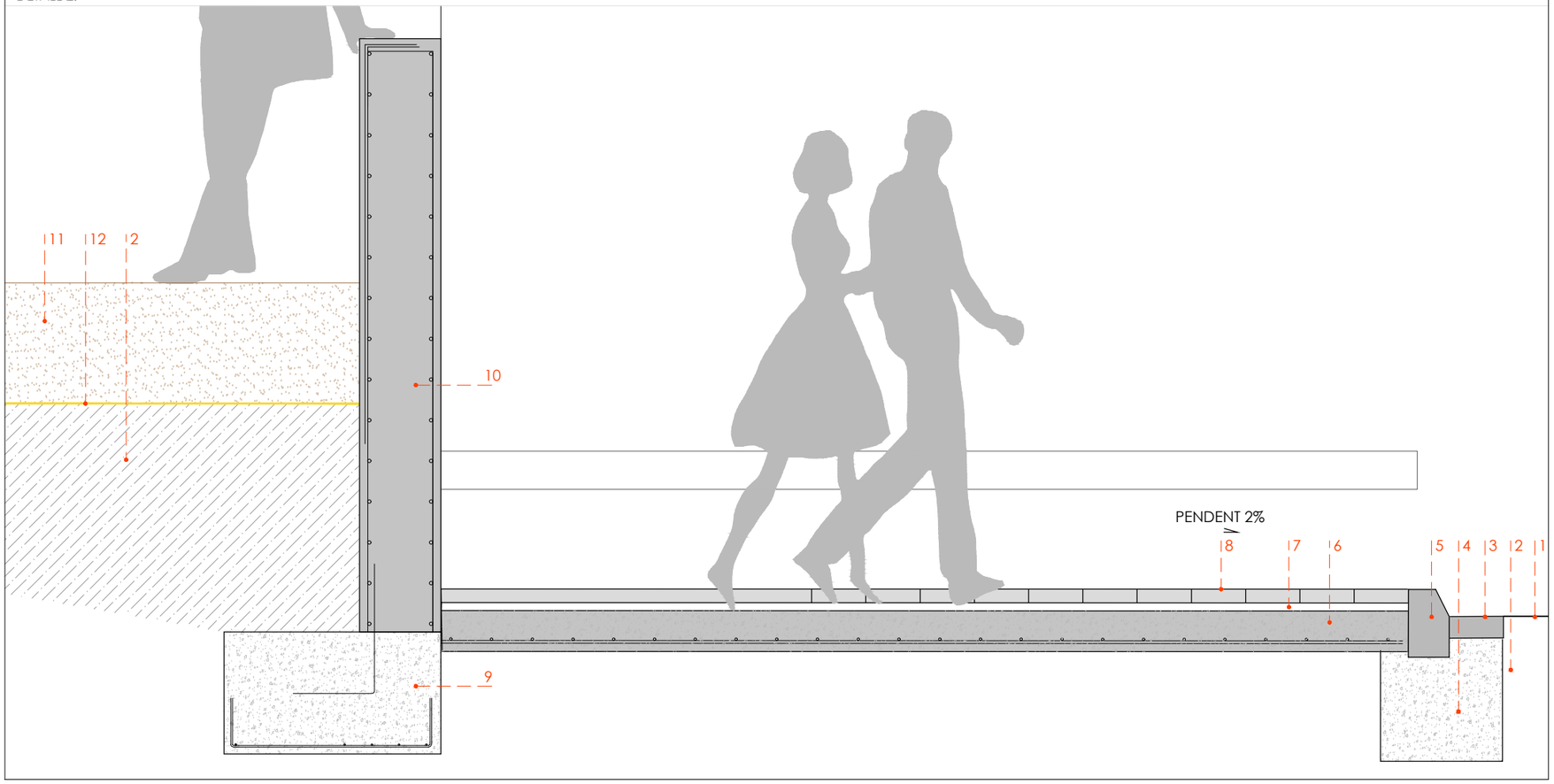
ESCALES
1:100
0 1 2
GRÀFIQUES

PLÀNOL
PLAÇA DELS GRANERS
PROPOSTA. INSTAL·LACIONS

DATA: 20/04/2026

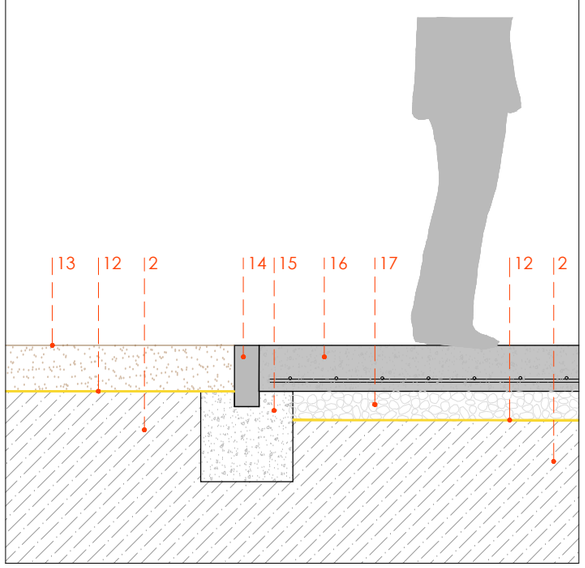
PLÀNOL: DG-09

DETALL 2.

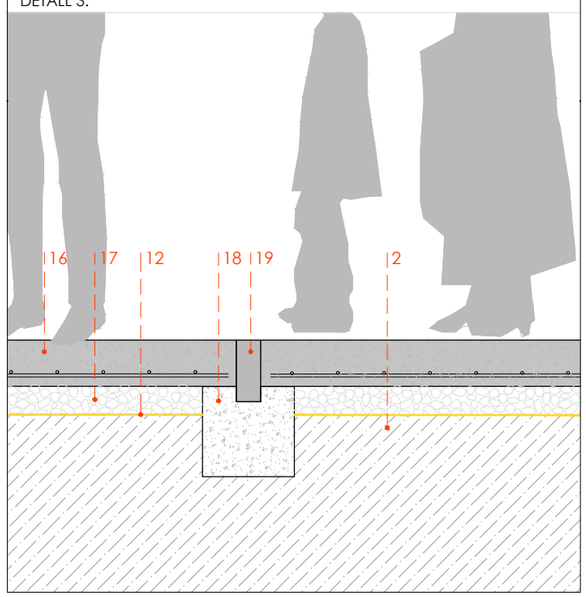


1. PAVIMENT EXISTENT.
2. NIVELL PAVIMENT EXISENT ACTUAL.
3. RIGOLA, 20x20x8
4. SABATA DE FONAMETACIÓ DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20,VORERA I RIGOLA 45x40xL
5. PEÇA DE VORERA 100x20x12
6. SOLERA DE FORMIGÓ AMB ARMAT SENZILL DE 15 CM DE GRUIX
7. MORTER DE CIMENT 2CM
8. PAVIMENT AMB PECES DE FORMIGÓ 30x30x5
9. SABATA CORREGUDA DE FONAMENTACIÓ MUR (VEURE DETALL PLÀNOL DE FONAMENTACIÓ)
10. MUR DE CONTENCIÓ (JARDINERES) VEURE DETALL EN PLÀNOL D'ESTRUCTURA.
11. SORRA ULL DE PERDIU NATURAL RENTADA
12. LÀMINA SEPARADORA GEOTEXTIL
13. SAULÓ >15CM
14. VORERA DE CANTO ROM 100x20x8
15. SABATA DE FONAMETACIÓ DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20,VORERA I RIGOLA 30x35xL
16. PAVIMENT CONTINUO DE FORMIGO AMB ARMAT SENZILL DE 15 CM DE GRUIX
17. ENMACAT DE GRAVA >10cm
18. SABATA DE FONAMETACIÓ DE FORMIGÓ EN MASSA HM-2 PEÇA VOREA JUNTES
19. VORERA DE TAULER 100x20x8
20. REPLENAT DE GRAVES I TUB DE DRENATGE INTERIOR MUR
21. MUR DE CONTECIÓ SABATA (VEURE DETALL PLÀNOL D'ESTRUCTURA)
22. SABATA CORREGUDA DE FONAMENTACIÓ MUR (VEURE DETALL PLÀNOL DE FONAMENTACIÓ)
23. ESGLAONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ
24. LLOSA INCLINADA ESCALA
25. SABATA CORREGUDA DE FONAMENTACIÓ LLOSA ESCALA (VEURE DETALL PLÀNOL DE FONAMENTACIÓ)

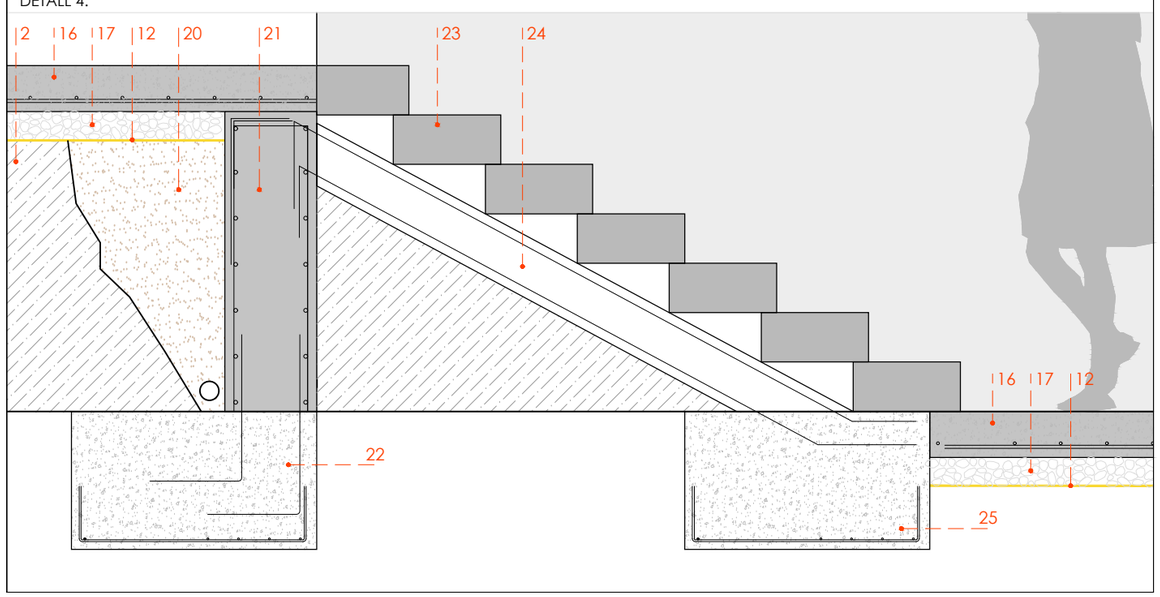
DETALL 2.



DETALL 3.



DETALL 4.



EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 549177. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA ELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

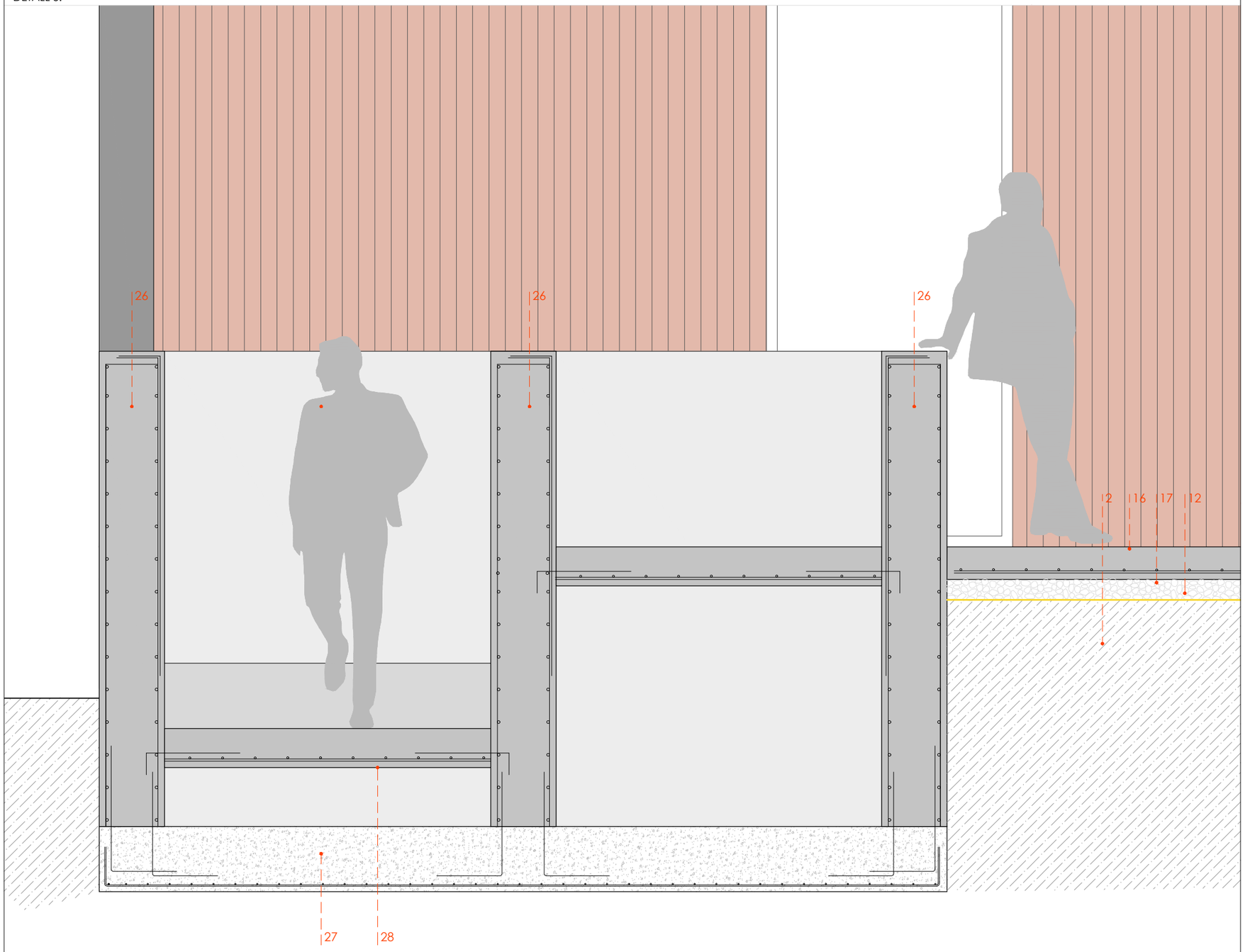
ESCALES
1:20
0 0.2 0.4
GRÀFIQUES

PLÀNOL
PLAÇA DELS GRANERS
PROPOSTA. DETALLS

DATA: 20/04/2026

PLÀNOL: DG-10

DETALL 5.



1. PAVIMENT EXISTENT.
2. NIVELL PAVIMENT EXISENT ACTUAL.
3. RIGOLA, 20x20x8
4. SABATA DE FONAMETACIÓ DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20,VORERA I RIGOLA 45x40xL
5. PEÇA DE VORERA 100x20x12
6. SOLERA DE FORMIGÓ AMB ARMAT SENZILL DE 15 CM DE GRUIX
7. MORTER DE CIMENT 2CM
8. PAVIMENT AMB PECES DE FORMIGÓ 30x30x5
9. SABATA CORREGUDA DE FONAMENTACIÓ MUR (VEURE DETALL PLÀNOL DE FONAMENTACIÓ)
10. MUR DE CONTENCIÓ (JARDINERES) VEURE DETALL EN PLÀNOL D'ESTRUCTURA.
11. SORRA ULL DE PERDIU NATURAL RENTADA
12. LÀMINA SEPARADORA GEOTEXTIL
13. SAULÓ >15CM
14. VORERA DE CANTO ROM 100x20x8
15. SABATA DE FONAMETACIÓ DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20,VORERA I RIGOLA 30x35xL
16. PAVIMENT CONTINUO DE FORMIGO AMB ARMAT SENZILL DE 15 CM DE GRUIX
17. ENMACAT DE GRAVA >10cm
18. SABATA DE FONAMETACIÓ DE FORMIGÓ EN MASSA HM-2 PEÇA VOREA JUNTES
19. VORERA DE TAULER 100x20x8
20. REPLENAT DE GRAVES I TUB DE DRENATGE INTERIOR MUR
21. MUR DE CONTECIÓ ESCALA (VEURE DETALL PLÀNOL D'ESTRUCTURA)
22. SABATA CORREGUDA DE FONAMENTACIÓ MUR (VEURE DETALL PLÀNOL DE FONAMENTACIÓ)
23. ESGLAONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ
24. LLOSA INCLINADA ESCALA
25. SABATA CORREGUDA DE FONAMENTACIÓ LLOSA ESCALA (VEURE DETALL PLÀNOL DE FONAMENTACIÓ)
26. MUR DE CONTECIÓ RAMPES (VEURE DETALL PLÀNOL D'ESTRUCTURA)
27. LLOSA DE FONAMENTACIÓ MURS

EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 549177. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

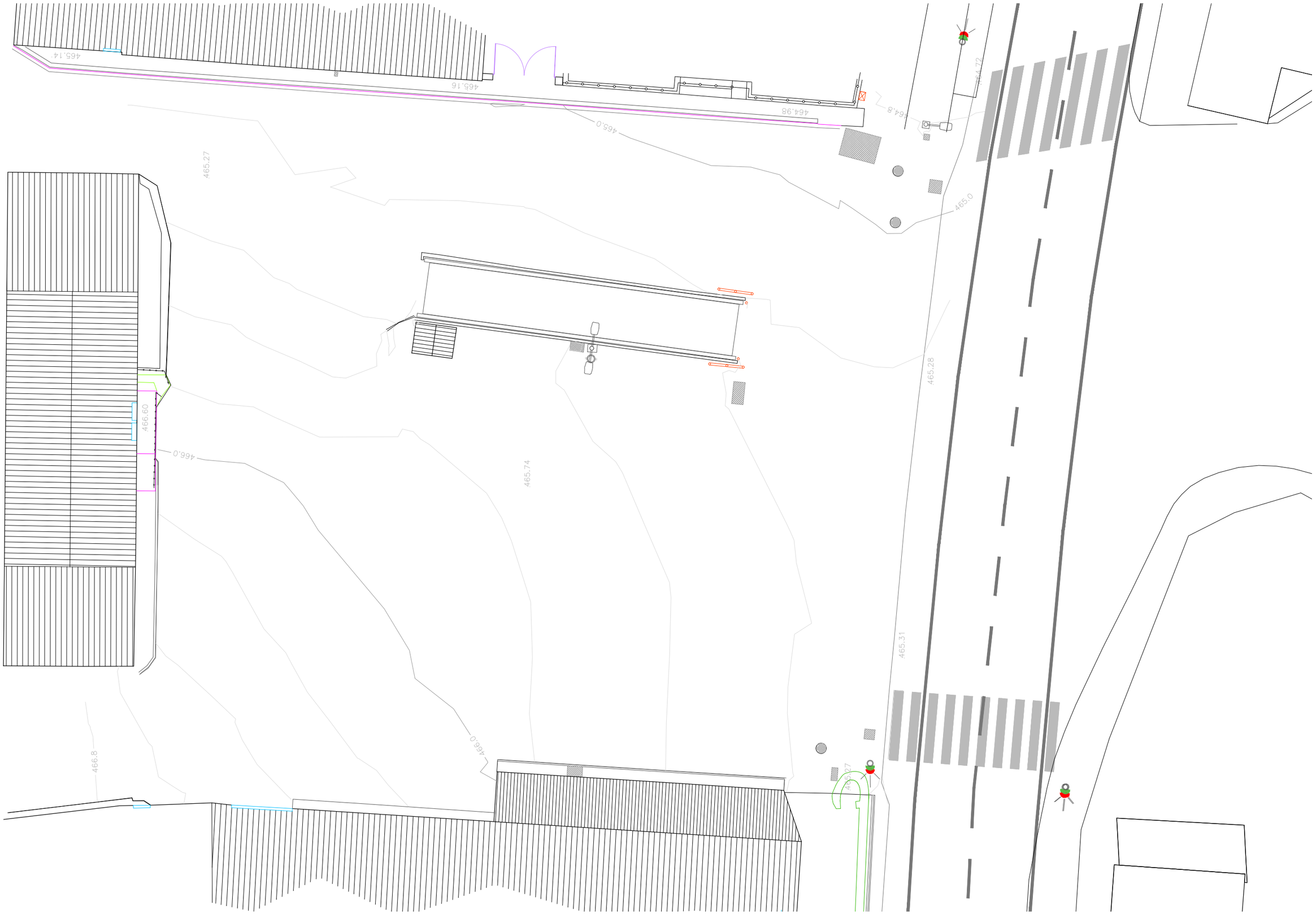
PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA ELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

ESCALES
1:20
0 0.2 0.4
GRÀFIQUES

PLÀNOL
PLAÇA DELS GRANERS
PROPOSTA. DETALLS

DATA: 20/04/2026
PLÀNOL: DG-11



EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 5491/77. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR. RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

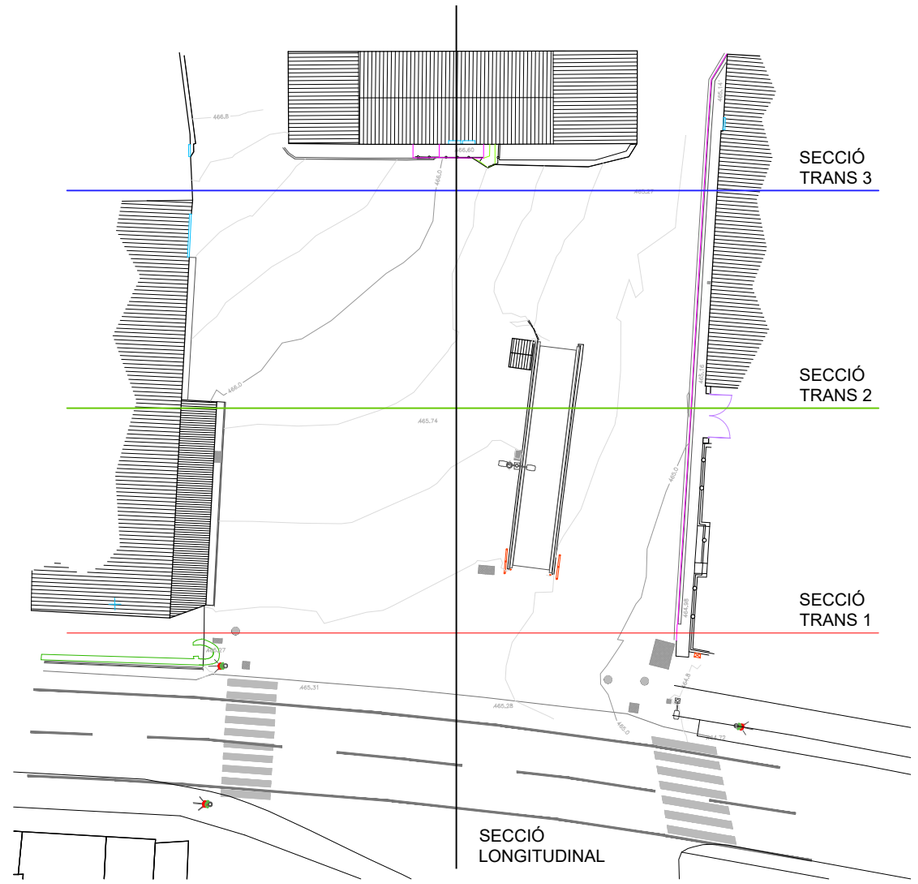
PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

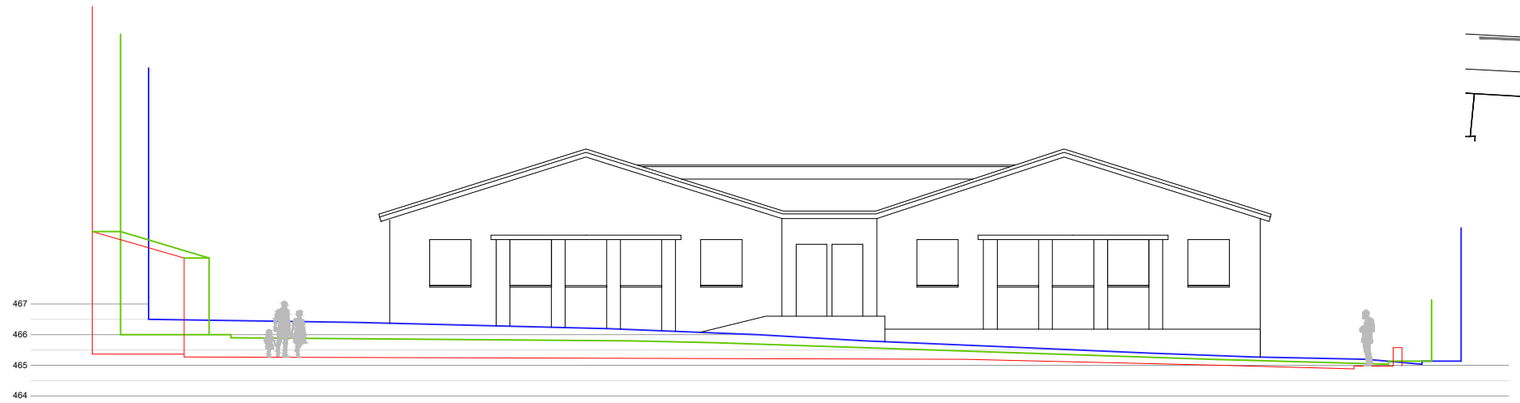
TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

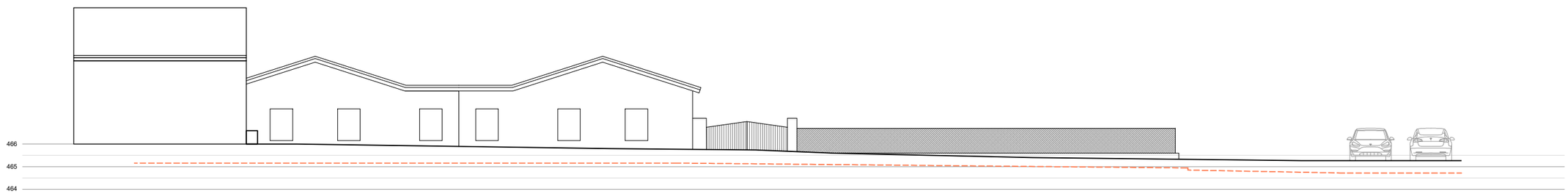
ESCALES
1:200
0 2 4
GRÀFIQUES

PLÀNOL
PLAÇA FUSTEGUERES
ESTAT ACTUAL. TOPOGRÀFIC

DATA: 20/04/2026
PLÀNOL: DG-12







EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 5491/77. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

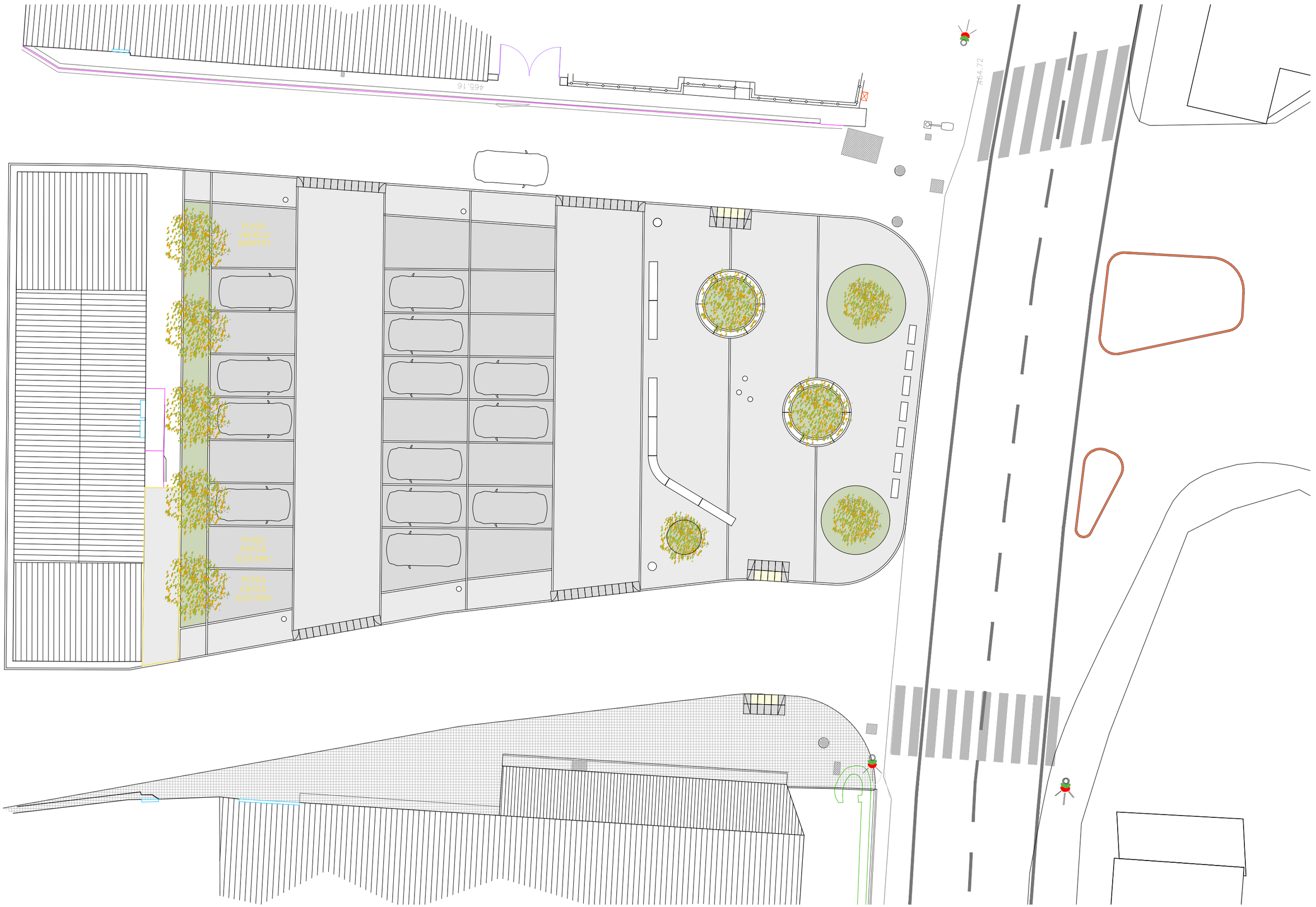
TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

ESCALES
1:200
0 2 4
GRÀFIQUES

PLÀNOL
PLAÇA FUSTEGUERES
ESTAT ACTUAL. SECCIONS

DATA: 20/04/2026

PLÀNOL: DG-13



EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 54917/7. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

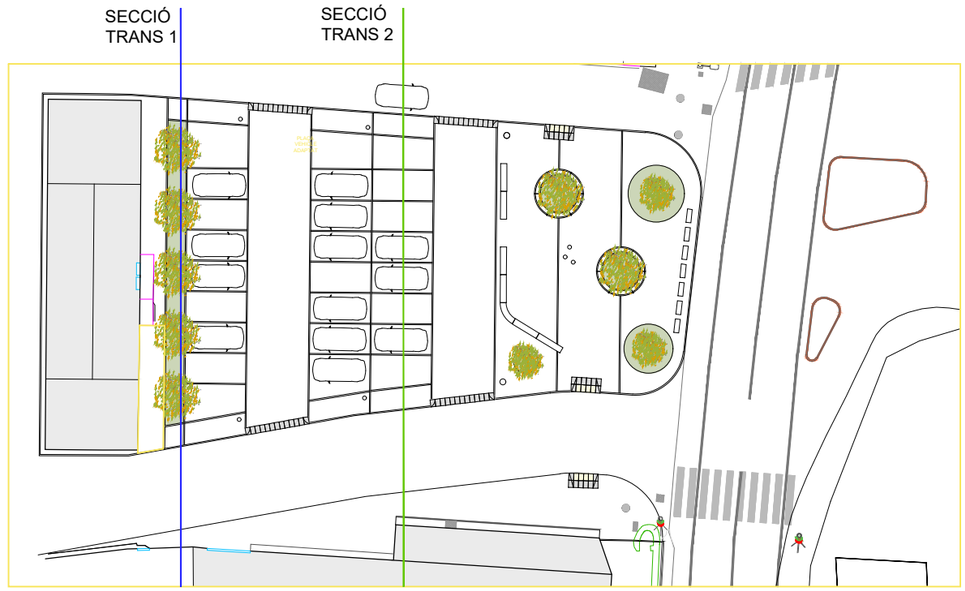
PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

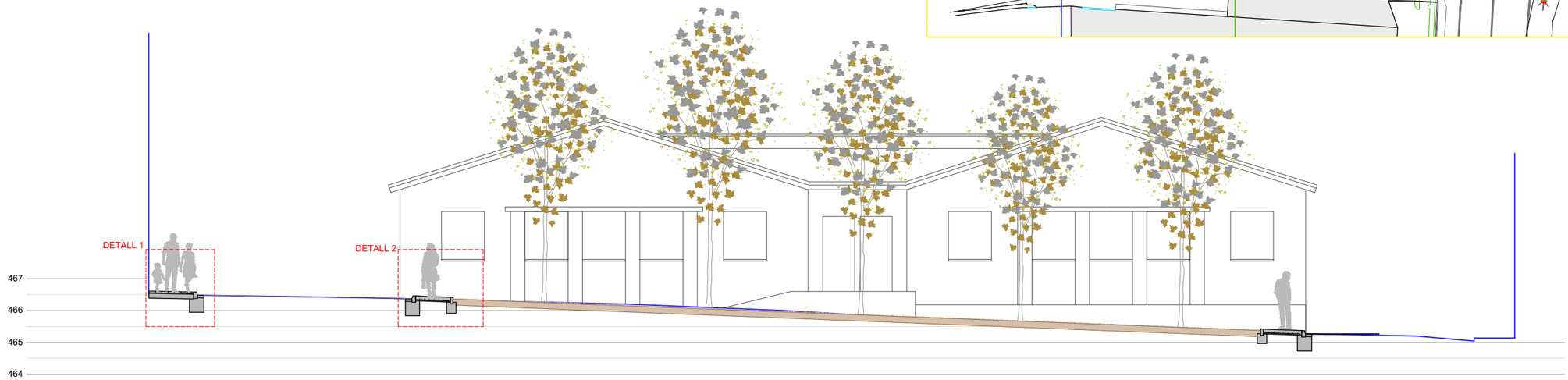
TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

ESCALES
1:200
0 2 4
GRÀFIQUES

PLÀNOL
PLAÇA FUSTEGUERES
PROPOSTA. PLANTA GENERAL

DATA: 20/04/2026
PLÀNOL: DG-14





SECCIÓ TRANS 1



SECCIÓ TRANS 2

EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 54917/7. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

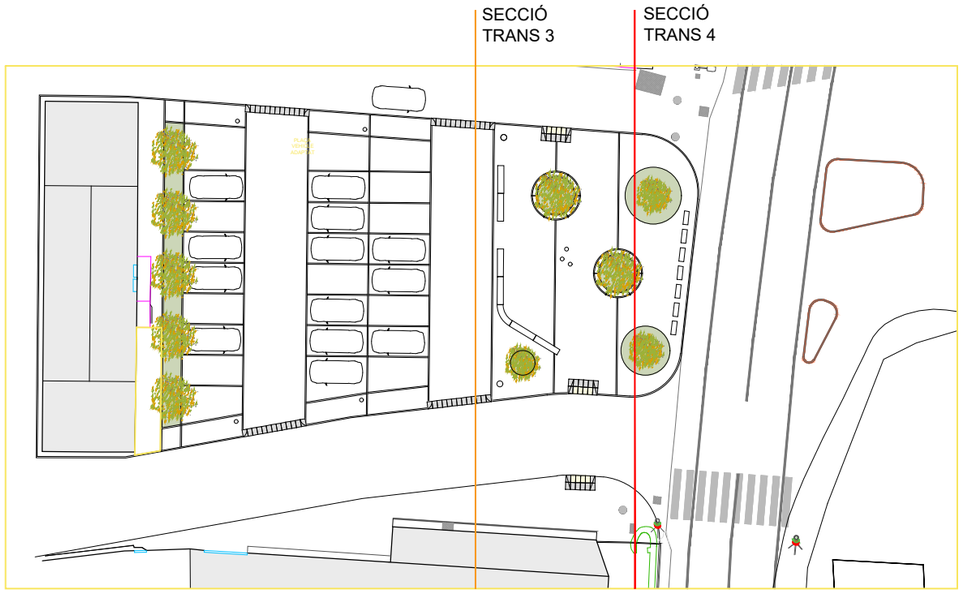
PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

ESCALES
1:150
0 1.5 3
GRÀFIQUES

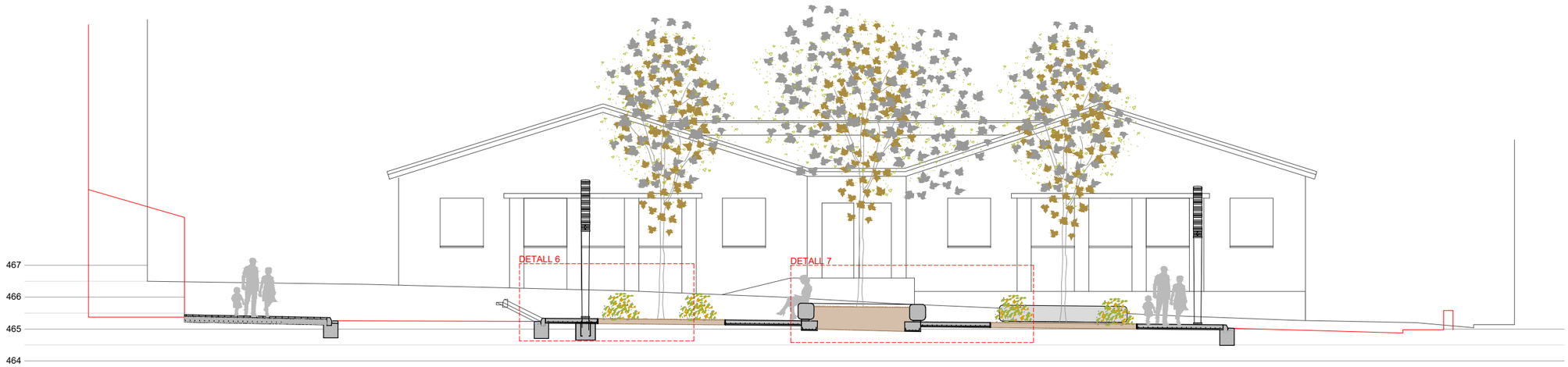
PLÀNOL
PLAÇA FUSTEGUERES
PROPOSTA. SECCIONS

DATA: 20/04/2026
PLÀNOL: DG-15





SECCIÓ TRANS 3



SECCIÓ TRANS 4

EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 5491?/7. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

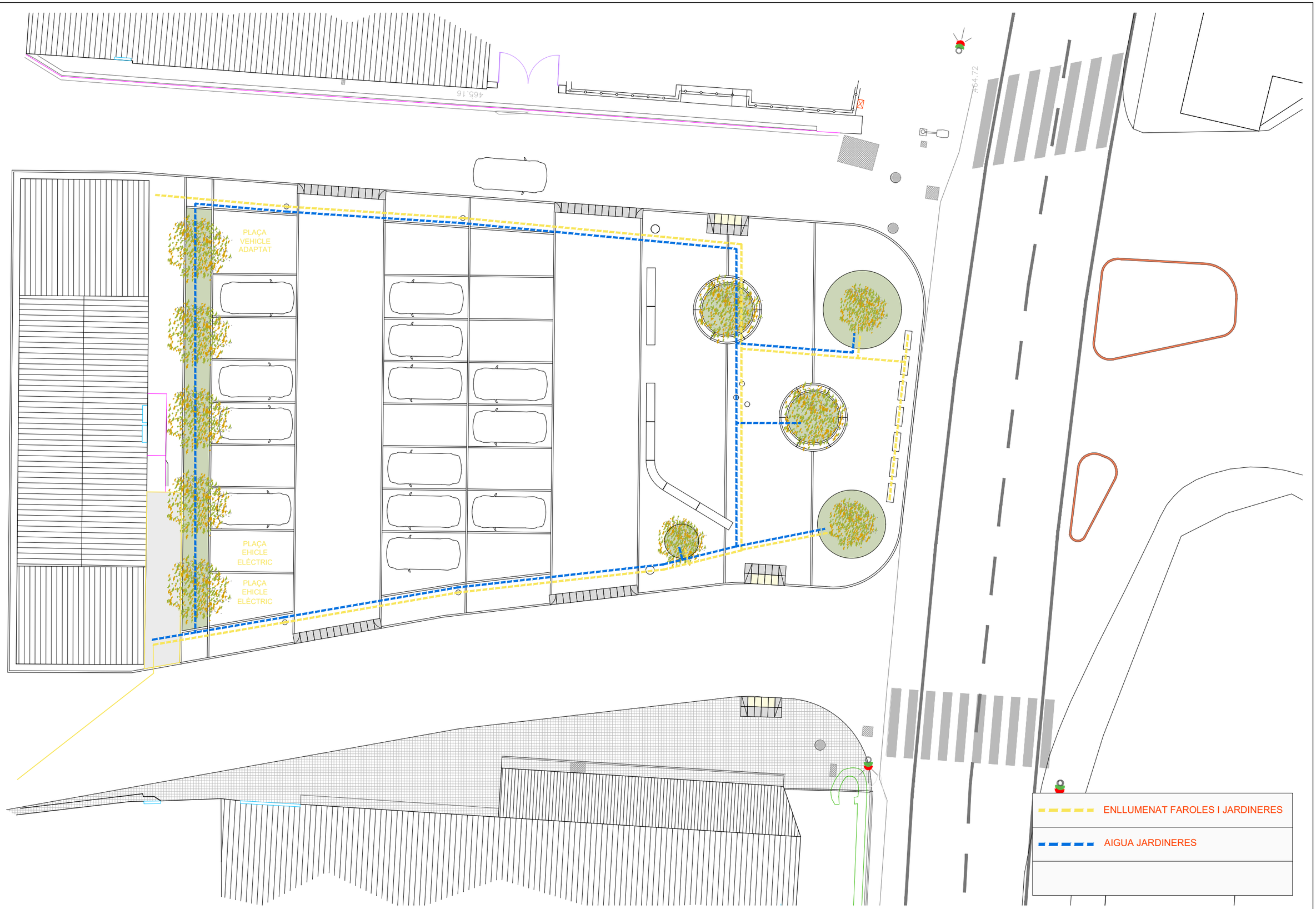
TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

ESCALES
1:150
0 1.5 3
GRÀFIQUES

PLÀNOL
PLAÇA FUSTEGUERES
PROPOSTA. SECCIONS

DATA: 20/04/2026

PLÀNOL: DG-16



EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 54917/7. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

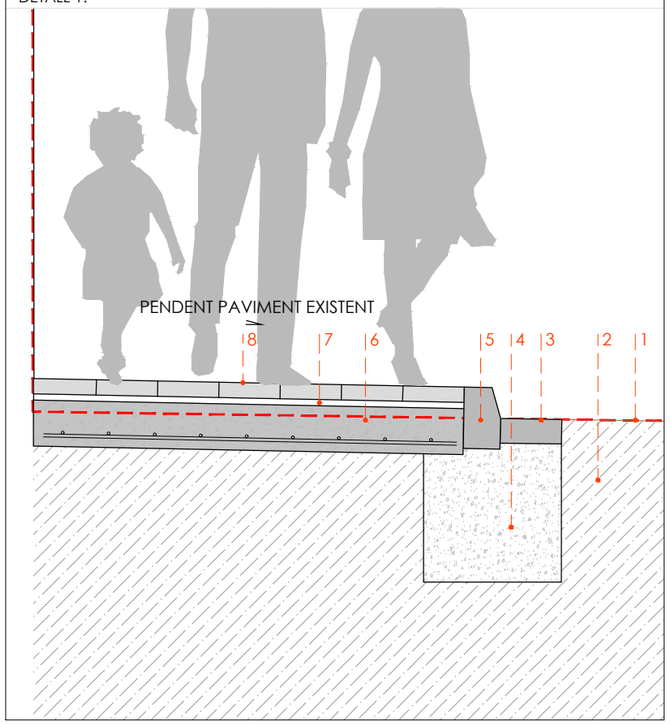
ESCALES
1:200
0 2 4
GRÀFIQUES

PLÀNOL
PLAÇA FUSTEGUERES
PROPOSTA. INSTAL·LACIONS

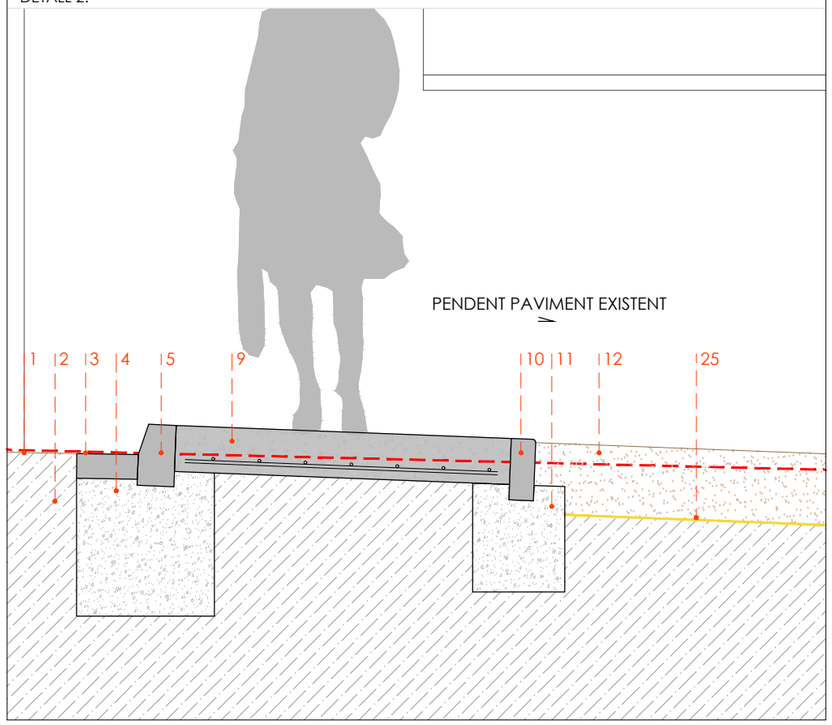
DATA: 20/04/2026

PLÀNOL: DG-17

DETALL 1.

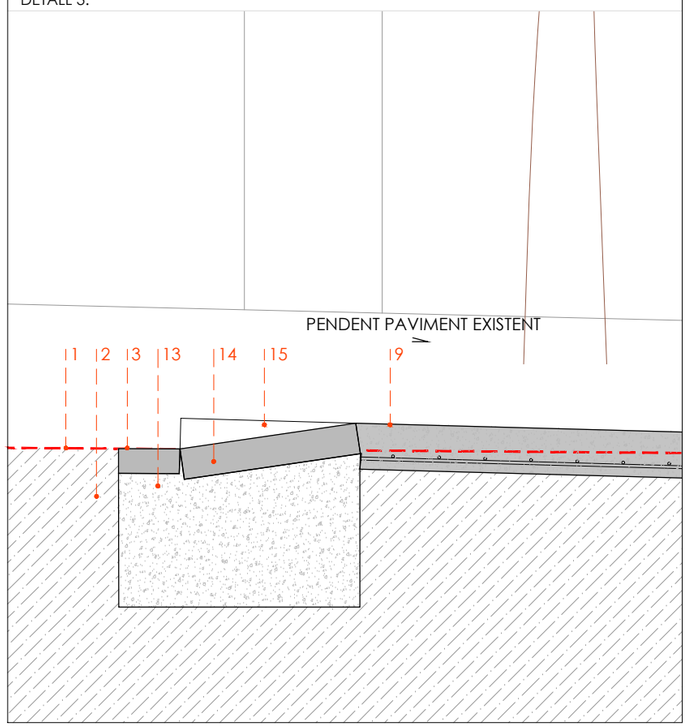


DETALL 2.

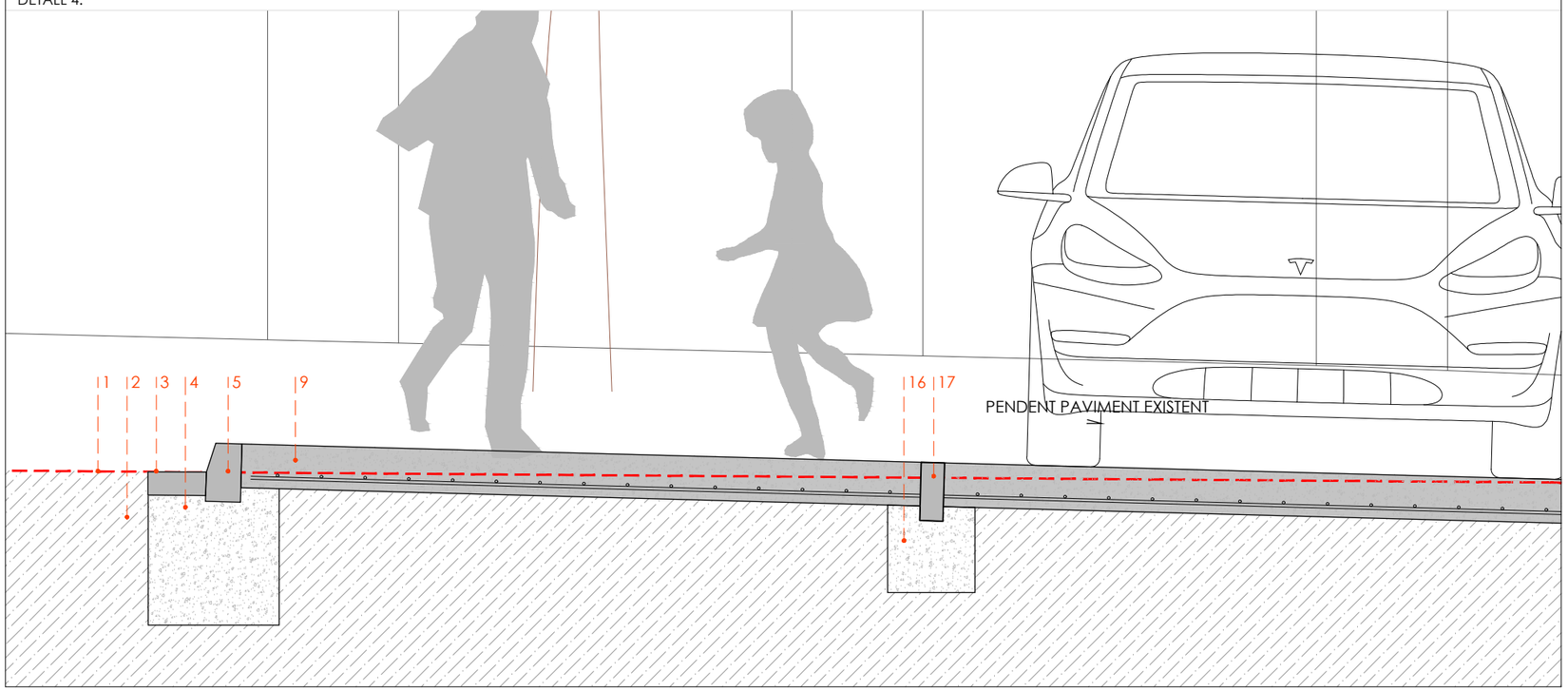


1. PAVIMENT EXISTENT.
2. NIVELL PAVIMENT EXISENT ACTUAL.
3. RIGOLA, 20x20x8
4. SABATA DE FONAMETACIÓ DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20,VORERA I RIGOLA 45x40xL
5. PEÇA DE VORERA 100x20x12
6. SOLERA DE FORMIGÓ AMB ARMAT SENZILL DE 15 CM DE GRUIX
7. MORTER DE CIMENT 2CM
8. PAVIMENT AMB PECES DE FORMIGÓ 30x30x5
9. PAVIMENT CONTINUO DE FORMIGO AMB ARMAT SENZILL DE 15 CM DE GRUIX
10. VORERA DE CANTO ROM 100x20x8
11. SABATA DE FONAMETACIÓ DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20,VORERA I RIGOLA 30x35xL
12. SAULÓ >15CM
13. SABATA DE FONAMETACIÓ DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20,PAS RODAT 80x45xL
14. PEÇA ACCÉS RODAT VORERA CENTRAL 40x60x10
15. PEÇA ACCÉS RODAT VORERA esquerra i dreta 40x60x27
16. SABATA DE FONAMETACIÓ DE FORMIGÓ EN MASSA HM-2 PEÇA VOREA APARCAMENTS
17. VORERA DE TAULER 100x20x8
18. SABATA DE FONAMETACIÓ FAROLA DE A 40x40x40
19. FAROLA MODEL FUL DE LA CASA ESCOFET O SIMILAR.
20. PLETINA D'ANCORATGE A FONAMENTACIÓ DE LA FAROLA
21. PERFIL D'ACER PLA COL·LOCAT DE FORMA CURBA A LA JARDINERA A RAN DE PAVIMENT DE 15x1xL
22. BANC DE FROMIGÓ PREFABRICAT MODEL SERP DE LA CASA ESCOFET O SIMILAR.
23. SABATA DE FONAMETACIÓ BANC DE A 50x30xL
24. SORRA ULL DE PERDIU NATURAL RENTADA
25. LÀMINA SEPARADORA GEOTEXTIL

DETALL 3.



DETALL 4.



EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 54917/7. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

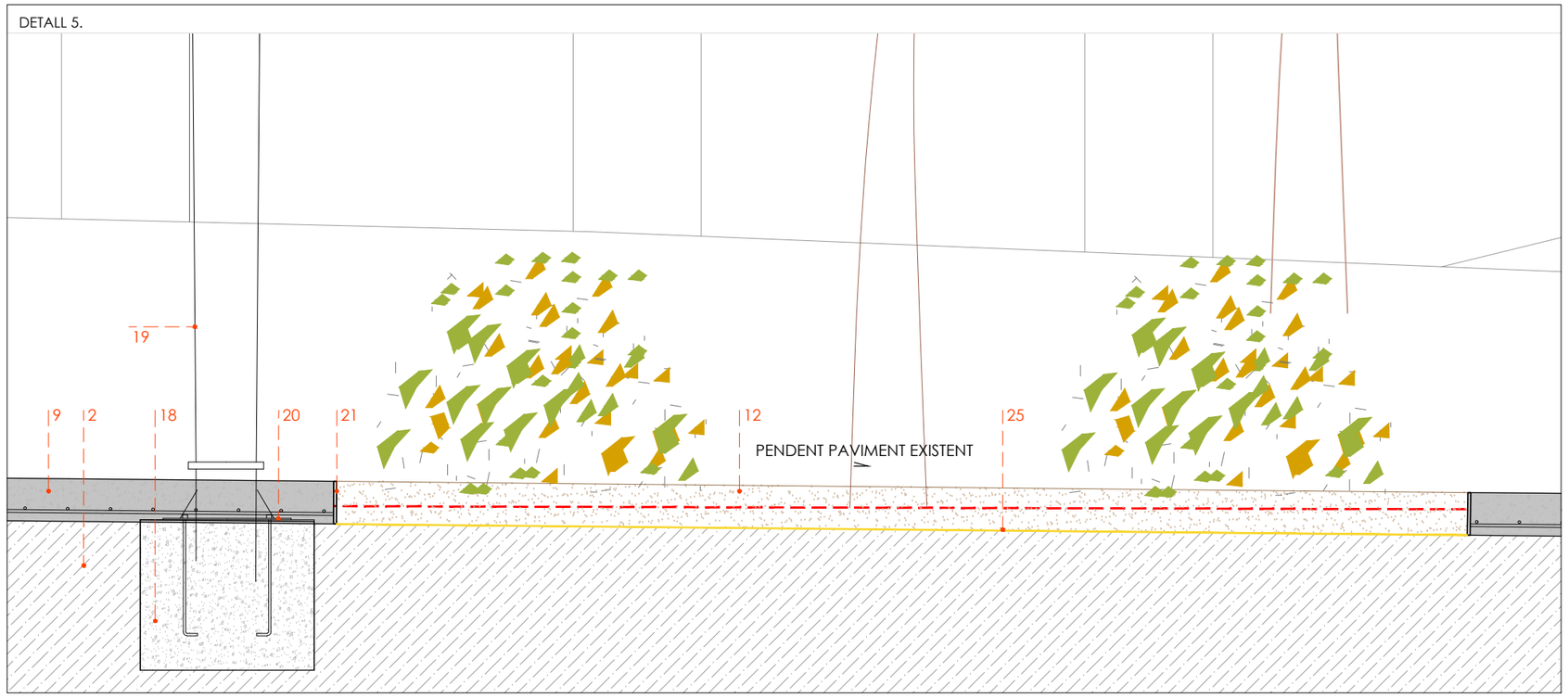
TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

ESCALES
1:20
0 0.2 0.4
GRÀFIQUES

PLÀNOL
PLAÇA FUSTEGUERES
PROPOSTA . DETALLS

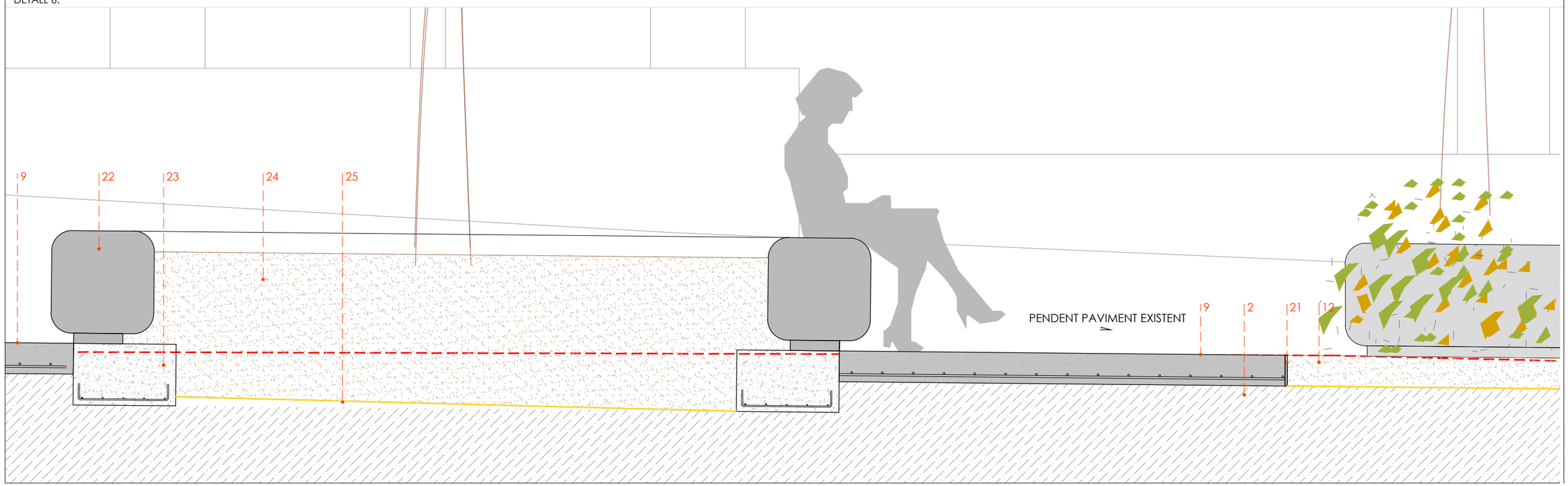
DATA: 20/04/2026
PLÀNOL: DG-18

DETALL 5.



1. PAVIMENT EXISTENT.
2. NIVELL PAVIMENT EXISENT ACTUAL.
3. RIGOLA, 20x20x8
4. SABATA DE FONAMETACIÓ DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20,VORERA I RIGOLA 45x40xL
5. PEÇA DE VORERA 100x20x12
6. SOLERA DE FORMIGÓ AMB ARMAT SENZILL DE 15 CM DE GRUIX
7. MORTER DE CIMENT 2CM
8. PAVIMENT AMB PECES DE FORMIGÓ 30x30x5
9. PAVIMENT CONTINUO DE FORMIGO AMB ARMAT SENZILL DE 15 CM DE GRUIX
10. VORERA DE CANTO ROM 100x20x8
11. SABATA DE FONAMETACIÓ DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20,VORERA I RIGOLA 30x35xL
12. SAULÓ >15CM
13. SABATA DE FONAMETACIÓ DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20,PAS RODAT 80x45xL
14. PEÇA ACCÉS RODAT VORERA CENTRAL 40x60x10
15. PEÇA ACCÉS RODAT VORERA esquerra i dreta 40x60x27
16. SABATA DE FONAMETACIÓ DE FORMIGÓ EN MASSA HM-2 PEÇA VOREA APARCAMENTS
17. VORERA DE TAULER 100x20x8
18. SABATA DE FONAMETACIÓ FAROLA DE A 40x40x40
19. FAROLA MODEL FUL DE LA CASA ESCOFET O SIMILAR.
20. PLETINA D'ANCORATGE A FONAMENTACIÓ DE LA FAROLA
21. PERFIL D'ACER PLA COL·LOCAT DE FORMA CURBA A LA JARDINERA A RAN DE PAVIMENT DE 15x1xL
22. BANC DE FROMIGÓ PREFABRICAT MODEL SERP DE LA CASA ESCOFET O SIMILAR.
23. SABATA DE FONAMETACIÓ BANC DE A 50x30xL
24. SORRA ULL DE PERDIU NATURAL RENTADA
25. LÀMINA SEPARADORA GEOTEXTIL

DETALL 6.



EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE SUPERIOR COL·LEGIAT Nº 54917/7. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PREVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

EQUIP REDACTOR:
ARNAU RICART I REAL, ARQUITECTE
Passeig de l'Estació, 60. (25600) BALAGUER

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE CUBELLS
CARRETERA NOVA DEL CASTELL, 11. CUBELLS

TÍTOL. EXPEDIENT 183-UAC
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI
PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES. CUBELLS

ESCALES
1:20
0 0.2 0.4
GRÀFIQUES

PLÀNOL
PLAÇA FUSTEGUERES
PROPOSTA. DETALLS

DATA: 20/04/2026
PLÀNOL: DG-19

III. PLEC DE CONDICIONS

PCG. PLEC DE CONDICIONS GENERALS

COAC
arquitectes.cat

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

Plec tipus de clàusules administratives redactat a partir de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, Codi Tècnic de l'Edificació i altra normativa que sigui d'aplicació.

El present Plec de clàusules administratives té caràcter supletori en el supòsit que hi hagi un Plec de clàusules administratives particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del Projecte arquitectònic, tenen com a finalitat regular l'execució de les obres i establir les obligacions dels diferents agents de l'edificació intervinents així com les relacions entre ells, d'acord amb la legislació aplicable i pel contracte que origina la seva intervenció.

Cada projectista haurà d'adaptar les clàusules del present plec tipus a les circumstàncies específiques de cada projecte.

Quan es tracti d'obres promogudes pels ens del sector públic, per a la redacció del Plec de clàusules administratives del Projecte s'hauran de tenir en compte: els plecs de clàusules administratives generals aprovats, la legislació de contractes del sector públic i la resta de normativa d'aplicació donat que, entre d'altres aspectes, poden prescriure condicions específiques relatives a l'execució, modificació i extinció del contracte d'obra.

Títol del projecte:

Emplaçament:

Referència:

Nota genèrica:
En relació al llenguatge no sexista d'aquest document i en concret pel què fa a la denominació dels agents intervinents en el procés de l'edificació, s'ha pres com a referència la denominació que en fa la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE), mantenint la concordança entre ambdós documents.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

COAC
arquitectes.cat

Índex

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES 5
PART I. DISPOSICIONS GENERALS 5
I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives 5
I.2. Documentació del contracte d'obra 5
I.3. Projecte d'edificació 5
I.4. Formalització del contracte d'obra 6
PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES 7
II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ 7
II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA 7
II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra 7
II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres 9
II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra 12
II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra 12
PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES 15
III.1 Aspectes generals 15
III.2. Fiança: quantia i devolució 15
III.3. Preus 15
III.4. Valoració de les obres 17
III.5. Abonament de les obres i formes de pagament 18
III.6. Obres per administració (directa o delegada) 19
III.7. Altres 20
Annex 1 22
AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). DEFINICIÓ i OBLIGACIONS 22
1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació 22
2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra 23
Annex 2 26
AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS segons altra reglamentació 26

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

COAC
arquitectes.cat

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

Índex

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES 5
PART I. DISPOSICIONS GENERALS 5
I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives 5
I.2. Documentació del contracte d'obra 5
I.3. Projecte d'edificació 5
I.4. Formalització del contracte d'obra 6
PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES 7
II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ 7
II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA 7
II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra 7
Àmbit general 7
Condicions generals d'execució dels treballs 7
Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte 7
Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa 7
Recusació pel contractista del personal nomenat per l'arquitecte 8
Responsabilitats del constructor 8
Rescissió del contracte del constructor 9
II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres 9
Preparació de l'obra: 9
Replanteig i inici d'obres 9
Treballs no estipulats i obres sense prescripcions 10
Pròrroga dels terminis de l'execució de l'obra 10
Conservació i neteja de les obres 10
Obres ocultes 11
Unitats d'obra no ajustades a les prescripcions de la documentació del projecte 11
Vicis ocults 11
Procedència dels materials, productes i equips. 11
Materials productes i equips no ajustats a la qualitat requerida en el projecte 11
Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs 11
II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra 12
Llibre d'ordres i assistències 12
Llibre d'incidències 12
Llibre de subcontractació 12
II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra 12
Certificat final d'obra 12
Recepció de l'obra 13
Terminis de responsabilitat i garantia 13
Documentació d'obra executada 13
Llibre de l'edifici 14
PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES 15
III.1 Aspectes generals 15
III.2. Fiança: quantia i devolució 15
III.3. Preus 15
Preus del contracte (d'execució material i d'execució de contracte) 15
Preus contradictoris 16
Revisió de preus 16
Aplec de materials 17

COAC
arquitectes.cat

III.4. Valoració de les obres 17
Valoració de les obres. Relacions valorades i certificacions 17
Valoració d'obres no finalitzades 17
Imperfeccions en el pressupost 17
Millores d'obra, augments i/o reduccions 18
Partides alçades 18
III.5. Abonament de les obres i formes de pagament 18
III.6. Obres per administració (directa o delegada) 19
Obres per administració directa 19
Obres per administració delegada o indirecta 19
III.7. Altres 20
Assegurança de les obres 20
Conservació de l'obra fins a la recepció definitiva 21
Utilització per part del constructor d'edificis o bens de la propietat 21

Annex 1 22
AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). DEFINICIÓ i OBLIGACIONS 22
1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació 22
Promotor 22
Projectista 22
Constructor 22
Director d'obra 22
Director de l'execució de l'obra 22
Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació 22
Subministradors de productes 22
Propietaris i usuaris 22
Coordinador de seguretat i salut 23
2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra 23
Promotor 23
Projectista 23
Constructor 23
Director d'obra 24
Director de l'execució de l'obra 24
Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació 24
Subministradors de productes 24
Propietaris i usuaris 24

Annex 2 26
AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS segons altra reglamentació 26
- Seguretat i Salut en les obres de construcció 26
- Control de qualitat de l'obra 26
- Residus de construcció i enderroc 27
- Codi Estructural-21 27

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

Finalitat: regular l'execució de les obres

PART I. DISPOSICIONS GENERALS

I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives

El present Plec de clàusules administratives, com a part del Projecte d'edificació de l'obra , a , té per finalitat regular l'execució de les obres fixant, en base al Projecte d'edificació, els nivells tècnics i la qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen als diferents agents de l'edificació, així com les seves relacions i corresponents obligacions per al compliment del Contracte d'obra.

I.2. Documentació del contracte d'obra

Integren el contracte d'obra els següents documents, relacionats per ordre de prelació pel cas de possibles interpretacions, omissions o contradiccions:

Preval l'acord de les parts signants, i a manca d'aquest, se seguirà el següent ordre de prelació:

- Les condicions fixades en el contracte d'obra.
- El plec de clàusules administratives particulars, en el supòsit que n'hi hagi.
- El present plec tipus de clàusules administratives
- El contingut del projecte: memòries i annexos, plànols, plec de condicions tècniques particulars, amidaments i pressupost.

En el cas d'interpretació dels documents de projecte, prevalen les especificacions literals sobre les gràfiques i les cotes sobre les mesures a escala preses dels plànols.

En cas d'incompatibilitat o contradicció entre el present plec i la resta de la documentació del projecte, s'estarà al que disposi sobre aquest tema la direcció facultativa de l'obra i, en últim cas, l'arquitecte director d'obra.

I.3. Projecte d'edificació

El projecte d'edificació és el conjunt de documents que defineixen i determinen les exigències tècniques, funcionals i estètiques de les obres contemplades a la Llei 38/1999, d'Ordenació de l'Edificació (LOE d'aquí en endavant). En el projecte es justificaran tècnicament les solucions proposades d'acord amb les especificacions requerides per normativa tècnica aplicable.
El projecte descriu l'edifici i en defineix les obres d'execució amb el detall suficient per tal que es puguin valorar i interpretar de forma inequívoca durant la seva execució.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics sobre tecnologies específiques o instal·lacions de l'edifici, es mantindrà entre tots ells la necessària coordinació, sense que es produeixi una duplicitat en la documentació ni en els honoraris a percebre pels autors dels diferents treballs indicats.

El contingut del projecte és el que estableix l'Annex 1 del Codi Tècnic de l'Edificació, sense perjudici del que, en el seu cas, estableixin les administracions competents.

Format de la documentació a lliurar:

El nombre d'exemplars de la documentació que s'ha de lliurar als clients i el format en el qual es lliura la documentació -paper, electrònic no modificable/no editable (només per a lectura), etc., dependrà de l'acord al qual s'hagi pogut arribar amb els clients en el moment de formalitzar el contracte per al treball professional encarregat.

Pel que fa als arxius en format electrònic, si no s'ha pactat de manera expressa en el contracte, no és obligatori que els arquitectes lliurin la documentació en format modificable.
Si les parts ho pacten de forma expressa, el nombre d'exemplars a lliurar és de cinc en format paper (sis, si l'obra es realitza fora de la demarcació col·legial de la seva residència)[1].

[1] Reial Decret 2512/1977, de 17 de juny, pel qual s'aproven les tarifes d'honoraris dels arquitectes en treballs de la seva professió (declarat expressament vigent pel que fa als aspectes no econòmics per la Llei 7/1997)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

I.4. Formalització del contracte d'obra

El contracte d'obra es formalitzarà, en general, mitjançant document privat, que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts.

El contingut mínim del document serà el següent:

- Els documents que integren el contracte d'obra
- La comunicació de l'adjudicació.
- La còpia del rebut de dipòsit de la fiança (en cas que s'hagi exigit).
- La clàusula en la qual s'expressi que el contractista s'obliga al compliment del contracte d'obra conforme al previst en aquest plec de clàusules administratives i que ha de permetre l'execució de l'obra objecte del contracte.

I.5 Comunicacions entre els agents d'edificació

Les referències que aquest plec contempla en relació amb les comunicacions/notificacions entre els agents, es duran a terme de la forma que hagin establert prèviament com a vàlides com a mitjà de comunicació d'ús habitual, sense perjudici del que la reglamentació disposi per a determinades comunicacions[2].

[2] Veure apartat II.2. 3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES

II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). Aquesta norma defineix als agents de l'edificació com totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel que disposa la LOE (veure Annex 1).

Així mateix, es consideren altres obligacions que siguin d'aplicació per altra reglamentació (veure Annex 2) així com pel contracte que origina la seva intervenció.

II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA

II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra

Àmbit general

L'empresa contractista està obligada en la seva execució del contracte al compliment de les obligacions aplicables en matèria mediambiental, social, laboral, així com mesures de foment de la igualtat de gènere, que estableixi la legislació vigent.

L'empresa contractista, en relació amb les dades personals a les quals tingui accés derivades del contracte, ha de donar compliment a tot el relacionat amb la Normativa de Protecció de Dades de Caràcter Personal.

Condicions generals d'execució dels treballs.

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

Durant l'execució de l'obra s'elaborarà la documentació reglamentària exigible.

El contingut de la documentació de seguiment de l'obra, així com la documentació del control de l'obra i el certificat final d'obra, serà el que s'estableix a l'Annex 2 del Codi Tècnic de l'Edificació[3], així com altra normativa que sigui d'aplicació, sense perjudici del què, en el seu cas, estableixin les administracions competents i el que es recull a l'apartat II.2.4 *Prescripcions relatives a la finalització de les obres* d'aquest plec.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte

La interpretació tècnica del projecte correspon al director d'obra.

El constructor haurà de sotmetre als tècnics de la direcció facultativa els dubtes, aclariments o contradiccions amb anticipació suficient en funció de la importància d'aquests.

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels plecs de condicions o indicacions dels plànols, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al constructor. En aquest cas, serà necessari "l'assabentat" del constructor de totes les ordres i indicacions.

Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa

Les reclamacions d'ordre econòmic que el constructor vulgui fer contra les ordres o instruccions de la direcció facultativa, les haurà de presentar davant, informant prèviament al director d'obra, d'acord amb les condicions estipulades en els documents justificatius que corresponguin.

Qualsevol reclamació del constructor contra les disposicions dels membres de la direcció facultativa s'haurà de dirigir en el termini acordat per les parts[4] al tècnic o tècnica que l'hagi dictada, qui haurà de lliurar el corresponent justificant de recepció, si el constructor així ho sol·licita.

[3] RD 314/2006 pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació i posteriors modificacions.

[4] A manca d'aquest, es podria considerar com a referència el termini de 3 dies hàbils.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

Recusació pel contractista del personal nomenat per l'arquitecte

El constructor no podrà recusar als arquitectes, arquitectes tècnics o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Responsabilitats del constructor

El constructor és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el projecte.

El constructor es responsabilitza de l'execució de l'obra fins al seu lliurament en perfectes condicions d'ús i en la forma, condicions i qualitat convinguda.

Estarà obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat o a la substitució d'equips i sistemes no conformes, independentment que la direcció facultativa hagi visualitzat la construcció durant les obres, així com que hagin estat emeses les certificacions parcials d'obra i abonades aquestes liquidacions parcials.

Serà obligació del constructor garantir la seguretat de les persones i els béns i executar les obres de manera que es procuri evitar qualsevol dany i perjudici als béns públics i privats, essent del seu compte i càrrec, en tot cas, les indemnitzacions que es derivessin de l'execució de les obres. El constructor, no només respondrà dels actes propis, sinó també dels corresponents als dels subcontractistes i als de les persones treballadores autònomes de les empreses subcontractades, d'acord amb la legislació vigent.

El constructor serà responsable dels perjudicis que es derivin de les incidències causades a les vies de comunicació de tot tipus i serveis de qualsevol classe. Cal que aquestes vies i serveis que puguin quedar afectades hagin estat identificades prèviament a fi de limitar-ne el mínim possible la seva afectació i projectar / programar l'oportuna reparació i/o substitució, si s'escau.

A més, el constructor serà responsable de:

a) Mitjans materials, personals, tècnics i rendiments.
   El constructor té l'obligació d'assegurar i garantir el rendiment i la planificació dels treballs, així com l'assignació de tots els recursos tècnics, personals i materials per garantir la seva execució amb la qualitat requerida i en el termini indicat a l'oferta. S'aportarà, quan així ho disposi la normativa, la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars.
   El director d'obra, en el supòsit d'accions que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, a causa de l'incompliment de les seves instruccions, incompetència o negligència, podrà requerir al contractista perquè aparti de l'obra al personal responsable de causar-les.

b) Documentació d'execució
   Elaborar la documentació reglamentàriament exigible, així com el recull de les principals incidències de l'execució, per tal de traslladar-la a la direcció facultativa, perquè un cop aprovada, la pugui traslladar a la propietat com a part de la documentació de final d'obra.

c) Planificació de l'obra.
   Mentre duri l'execució de les obres, i si així ho requereix la direcció facultativa o alguna reglamentació en concret, el constructor haurà de presentar un document de planificació de l'obra ajustat a la seva execució real, en el termini acordat per les parts.
   Serà potestat del constructor la determinació de l'ordre dels treballs, excepte aquells casos en què la direcció facultativa estimi convenient la seva variació per qualsevol circumstància d'ordre tècnic.
   En el supòsit de modificacions de terminis, tant parcials com totals, el constructor resta obligat a comunicar-ho a la direcció facultativa.

d) Senyalització:
   El constructor, en base al que estableix el Pla de seguretat i salut, està obligat a instal·lar a càrrec seu, els senyals necessaris per a la correcta identificació de l'accés a l'obra, de la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra (tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies), així com qualsevol altra estipulació recollida en la documentació contractual o normativa d'aplicació.
   Sempre utilitzarà, quan existeixin, senyals normalitzats d'acord amb la normativa vigent.

e) Manteniment de condicions de seguretat:
   El constructor restarà obligat, quan la direcció facultativa ho consideri convenient, a introduir les modificacions necessàries perquè es mantinguin totes les condicions de seguretat previstes en el projecte i en el Pla de seguretat i salut.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

f) Presència i representació del constructor a l'obra.

g) El constructor, per si mateix o de les persones tècniques o encarregades, estarà present a l'obra durant les hores de treball i acompanyarà al personal tècnic en les visites, posant-se a la seva disposició per practicar els reconeixements que es considerin convenients i subministrant les dades necessàries per a la comprovació dels amidaments, de les liquidacions i del compliment de les mesures de seguretat i salut. Responsabilitats derivades d'altres reglamentacions tècniques.

Entre d'altres es destaca la referent a la seguretat i salut de les obres de construcció, el control de qualitat de l'obra i la de residus de la construcció i enderroc (veure Annex 2 d'aquest document)

Rescissió del contracte del constructor

Si en el transcurs de l'obra es produís la rescissió del contracte, el constructor està obligat , a més de resoldre els subcontractes que tingués concertats, a retirar tota la maquinària, material i mitjans auxiliars i deixar l'obra en condicions de poder ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran si són acceptables a criteri de la direcció facultativa.

II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres

Preparació de l'obra:

Coneixement i verificació dels documents de projecte

El constructor té l'obligació d'haver estudiat detingudament els documents del projecte, de reconèixer tots els emplaçaments on s'han d'executar les obres i tenir coneixement de les seves condicions.

Abans del començament de les obres, el constructor indicarà per escrit que la documentació aportada és suficient per comprendre la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà per escrit els aclariments corresponents.

Accés i tancaments de l'obra

El constructor, amb els permisos administratius requerits i complint la normativa corresponent, executarà pel seu compte els accessos a l'obra, el seu tancament i el seu manteniment durant l'execució de l'obra i la direcció facultativa podrà instar a demanar la seva modificació o millora, si s'escau.

Oficina a l'obra

El constructor habilitarà a l'obra una oficina on, a més de disposar el necessari per a la consulta de la documentació de forma adequada, es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent i d'un llistat amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc.

També sempre hi haurà a disposició de la direcció facultativa:

- el Projecte bàsic i d'execució complet, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti el director d'obra
- la Llicència d'obres
- el Llibre d'ordres i assistències
- el Llibre d'incidències
- el Llibre de subcontractació, quan sigui necessari
- el Pla/ns de seguretat i salut aprovats
- el Pla de gestió de residus
- el Pla de control de qualitat
- la documentació de les assegurances subscrites pel constructor.
- qualsevol altra documentació que sigui necessària i/o requerida per la direcció facultativa.

Replanteig i inici d'obres

L'inici de les obres es durà a terme amb la formalització de l'acta de replanteig i inici d'obres, que estarà signada pel constructor, el director d'obra i el director d'execució de l'obra. S'hi indicarà:

- la conformitat del replanteig amb els documents contractuals del projecte.
- que les obres definides en el projecte són realitzables i no hi ha impediments o servituds aparents no considerats que puguin afectar-les.
- que el constructor assumeix el compromís que estableix el Reial Decret 1627/1997[5], havent lliurat al coordinador del Pla de Seguretat i Salut de les obres per a la seva aprovació prèvia a l'inici de l'obra.

[5] RD. 1627/1997 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

- que el tècnic director d'obra autoritza el començament un cop sigui aprovat l'esmentat Pla de seguretat i salut en les obres (Acta d'aprovació del pla); que el constructor resta assabentat pel fet de subscriure aquesta acta; que el termini d'execució començarà a comptar des de l'endemà de l'aprovació de l'acta de replanteig i d'inici d'obres.

El constructor començarà les obres en el termini acordat per les parts i es desenvoluparan en la forma necessària per poder assolir l'execució total dins els terminis exigits en el contracte.
El constructor ha de comunicar, obligatòriament i per escrit, a la direcció facultativa la data de començament dels treballs amb suficient antelació.

Una vegada iniciada l'obra, s'elaboraran els plànols detallats d'execució que la direcció d'obra estimi convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que hi figurin, a raó del resultat del replanteig, els treballs i assaigs realitzats, i les incidències en obra que ho aconsellin i facin necessari.

En el cas de no complir amb els requisits de preparació i d'inici de l'obra, la direcció facultativa pot oposar-se a l'inici de les mateixes.

Treballs no estipulats i obres sense prescripcions

Quan ho disposi el director d'obra i, dins dels límits que el pressupost habiliti per a cada unitat d'obra i tipus d'execució, el constructor està obligat a executar els treballs necessaris per a la correcta execució i aspecte de les obres, tot i que no estigui expressament determinat en els documents del projecte.

En l'execució de treballs de les obres per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest plec ni en la resta de documentació del projecte, el constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la direcció facultativa i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Noves partides d'obra

Aquelles noves partides d'obra que, atesa la seva natura, no poden ser previstes amb tots els detalls, s'aniran construint segons les necessitats. Quan la seva importància ho exigeixi es construiran en base als projectes addicionals que es redactin. En aquests casos, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per l'arquitecte en tant es formula o tramita el projecte reformat.

En els casos de menor importància es duran a terme conforme a la proposta que formuli el director d'obra.

Les obres addicionals se subjectaran a les mateixes condicions estipulades en el contracte per a obres similars degudament justificades.

Pròrroga dels terminis de l'execució de l'obra

Si per causa de força major no es poguessin començar les obres, s'haguessin de suspendre o demorar, el constructor exposarà per escrit i dirigit al director d'obra, la causa que impedeix l'execució dels treballs i el retard que comporta respecte als terminis inicialment acordats, justificant degudament la pròrroga que sol·licita.

Prèvia visita d'obra per modificar la planificació i amb l'informe favorable del director d'obra, el promotor atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta.

En el supòsit que la pròrroga excedeixi els terminis fixats pel permís atorgat per l'administració per a l'execució de l'obra, el promotor farà els tràmits administratius adients que pertoquin.

Conservació i neteja de les obres

El constructor retirarà, transportarà i dipositarà adequadament els residus i els materials no utilitzables, segons estableix el pla de gestió de residus aprovat.

És obligació del constructor la conservació, en perfecte estat, de les unitats d'obra realitzades fins a la data en què el promotor recepciona l'obra, assumint les despeses que se'n derivin.

També té obligació de mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, desmuntant les instal·lacions provisionals que ja no se'n faci ús, així com adoptar totes les mesures que siguin necessàries. En cas d'incompliment, el promotor pot fer-ho a càrrec del constructor.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

Obres ocultes

Tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults en finalitzar l'execució, s'han de poder referenciar mitjançant la documentació que es consideri més adequada per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents seran realitzats per part del director d'execució de l'obra i del constructor amb el format que acordin les parts, i s'hauran de lliurar al director d'obra. Els plànols inclosos a la documentació són indispensables i han d'estar suficientment acotats i referenciats per a la correcta identificació dels elements ocults.

Unitats d'obra no ajustades a les prescripcions de la documentació del projecte

El director d'execució de l'obra podrà acceptar o rebutjar les unitats d'obra que no s'ajustin al que s'especifica en el projecte o en el plec de condicions, sigui per una mala execució o per una deficient qualitat dels materials utilitzats o equips instal·lats.

Abans de la recepció definitiva de l'obra es podrà disposar l'enderroc i reconstrucció de les obres objecte d'aquest apartat a càrrec de la contracta. En cas de discrepàncies per part del contractista, resoldrà el director d'obra.

El promotor podrà decidir que la reconstrucció de la part mal executada sigui a compte del constructor, sense que aquest fet sigui motiu de reclamació econòmica o d'ampliació del termini d'execució.

Vicis ocults

Si la direcció facultativa tingués fundades raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades ordenarà executar, en qualsevol moment abans de la seva finalització, les demolicions que cregui necessàries per reconèixer els treballs que pressuposa defectuosos. Les despeses de demolició i reconstrucció que s'originin seran a càrrec del constructor sempre que es demostri l'existència d'aquests vicis; en cas contrari aniran a càrrec del promotor.

Procedència dels materials, productes i equips.

El constructor estarà obligat a proveir-se dels materials, productes i equips, seguint les qualitats, condicions i característiques que estableixen el projecte i tota la seva documentació.

No es procedirà a la utilització i col·locació de materials, productes i equips sense que abans siguin examinats, acceptats i recepcionats pel director de l'execució de l'obra, en els termes que prescriu el pla i el programa de control de qualitat, així com el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

El constructor haurà de disposar de les mostres i models necessaris, per efectuar les comprovacions, els assaigs o les proves preceptuades al Pla i al Programa de control de qualitat i al Plec de condicions tècniques particulars, en els moments, periodicitat i terminis que s'hi indiquin.

Materials productes i equips no ajustats a la qualitat requerida en el projecte

Quan els materials, productes o equips no siguin de la qualitat requerida en el projecte i la seva documentació, o bé no estiguin perfectament preparats, el director d'execució de l'obra donarà l'ordre al constructor perquè els reemplaci per altres que s'ajustin a les condicions requerides o, a falta d'aquests, se seguiran les indicacions del director d'obra. Si en el termini pactat per les parts[6], des de la recepció de l'ordre, no han estat retirats, el promotor ho podrà fer a càrrec del constructor.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells no s'ajustessin a les prescripcions del projecte però, a criteri de la direcció facultativa i amb el vistiplau del promotor, fossin acceptables, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a excepció que el constructor opti per la seva substitució.

Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs

S'ha d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec de la propietat o del promotor. El document de pressupost del projecte té un capítol on s'estimen els seus costos en base a les proves i assaigs prescrites en el pla de control de qualitat del projecte.

Si es prescriuen proves addicionals o no contemplades al pla, aniran a càrrec de la propietat o del promotor les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris i, en general, per altres agents/entitats que no intervinguin directament en l'obra.

[6] A manca de definició de termini, es pot prendre com a referència un termini de 15 dies.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra

L'Annex II del Codi Tècnic de l'Edificació[7] detalla, amb caràcter indicatiu i sense perjudici del que estableixin altres administracions públiques competents, el contingut de la documentació del seguiment de l'execució de l'obra, tant l'exigida reglamentàriament, com la documentació del control realitzat al llarg de l'obra.

La relació completa de la documentació de l'Annex II està referenciada a l'apartat II.2.4 *Prescripcions relatives a la finalització de les obres* d'aquest Plec. No obstant això, a continuació es recull la relació dels llibres de seguiment obligatoris que exigeix la normativa durant l'execució de les obres.

Llibre d'ordres i assistències

Durant l'execució de les obres, hi haurà a l'obra el Llibre d'ordres i assistències, en el qual el director d'obra i el director de l'execució de l'obra deixen constància per escrit, consignant les instruccions pròpies de les seves respectives funcions i obligacions, així com totes aquelles ordres que considerin oportú donar al constructor o a la persona responsable que designi (sense perjudici de les que se li hagin pogut comunicar a través d'altres mitjans d'ús habitual, per a les quals el constructor hagi manifestat el seu assabentat).

Si així ho acorden les parts, també tindran validesa les actes d'obres degudament signades i referenciades al Llibre d'ordres i assistències.

Llibre d'incidències

Durant l'execució de les obres, hi haurà a l'obra el Llibre d'incidències a disposició de la direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, representants dels treballadors i persones o organismes competents en matèria de seguretat i salut en el treball. Aquest llibre el facilita el coordinador de seguretat i salut en fase d'obra.

El coordinador de seguretat i salut durant l'execució o, quan no sigui necessari, la direcció facultativa, hi consignaran les ordres i les incidències de seguretat i salut, notificant-les al constructor afectat. Si així ho acorden les parts, també tindran validesa les actes d'obres degudament signades i referenciades al Llibre d'incidències.

En el cas de les ordres de seguretat no ateses, incompliments d'una ordre de seguretat donada, les repeticions d'una instrucció donada o quan hi hagi risc imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, el coordinador o la direcció facultativa hauran de notificar-ho al constructor afectat i als representants dels seus treballadors, i quan correspongui es donarà avís a l'autoritat laboral. En cas de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, es podrà disposar la paralització parcial o total de l'obra.

Llibre de subcontractació

El constructor ha de disposar de Llibre de subcontractació i conservar-lo a l'obra, reflectint, per ordre cronològic i amb anterioritat al començament de les obres, les subcontractacions realitzades segons el que estipuli la normativa sobre la subcontractació en el sector de la construcció.

El constructor comunicarà cada nova subcontractació al coordinador de seguretat i salut durant l'execució de les obres i als representants dels treballadors de les diferents empreses que figurin en el Llibre de subcontractació.

II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra

Certificat final d'obra

El Certificat final d'obra forma part de la documentació obligatòria de final de l'obra i mitjançant el qual els diferents tècnics certifiquen:

Director d'obra:

Certifica que l'edificació ha estat realitzada sota la seva direcció, de conformitat amb el projecte objecte de llicència i la documentació tècnica que el complementa, i està a punt per a la seva adequada utilització d'acord amb les instruccions d'ús i manteniment.

Director de l'execució de l'obra:

Certifica haver dirigit l'execució material de les obres i controlat quantitativament i qualitativament la construcció així com la seva qualitat d'acord amb el projecte, la documentació tècnica que el desenvolupa i les normes de la bona construcció.

[7] Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

El Certificat final d'obra anirà acompanyat com a annexos dels següents documents:

a) Descripció de les modificacions que, amb la conformitat del promotor, s'hagin introduït durant l'obra, fent constar la seva compatibilitat amb les condicions de la llicència

b) Relació dels controls realitzats durant l'execució de l'obra i els seus resultats.

Recepció de l'obra

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el constructor, un cop finalitzada l'obra, en fa lliurament al promotor i és acceptada per aquest.

La recepció s'haurà de consignar en una Acta de recepció signada, com a mínim, pel promotor i el constructor, i s'hi farà constar:

- les parts que hi intervenen.
- la data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada.
- el cost final de l'execució material de l'obra.
- la declaració de la recepció de l'obra amb reserves o sense, especificant-les, si s'escau, de manera objectiva i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats. Un cop esmenats els defectes, es farà constar en una acta de recepció a part, subscrita pels signants de la mateixa.
- les garanties que, si s'escau, s'exigeixin al constructor per assegurar les seves responsabilitats.

Així mateix, s'adjuntarà el Certificat final d'obra subscrit pel director d'obra i el director de l'execució de l'obra.

La recepció de l'obra podrà realitzar-se amb reserves (recepció provisional) o sense reserves (recepció definitiva) i el seu abast serà la totalitat de l'obra o les seves fases completes i acabades, quan així s'hagi acordat per les parts i sigui acord a la normativa d'aplicació.

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 i s'assenyalarà al constructor un termini per acabar-les, esmentant els defectes observats, donant instruccions precises i detallades a l'efecte, així com el termini màxim per a la seva execució.
En qualsevol cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per efectuar la recepció.

La recepció de l'obra, llevat de pacte exprés en contra, tindrà lloc dins dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es comptarà a partir de la notificació efectuada per escrit al promotor. La recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta dies des de la data indicada, el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

Terminis de responsabilitat i garantia

Les obres i treballs finalitzats es rebran d'acord amb les disposicions d'aquest plec.

La responsabilitat i garantia dels diferents agents de l'edificació es regulen als articles 17 i 19 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE).

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia s'iniciarà a partir de la data en què se subscrigui l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda, segons el que preveu l'apartat anterior.

Documentació d'obra executada

Documentació final de les obres:

El director d'obra, assistit pel constructor i els tècnics que hagin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres que es facilitarà al promotor. El projecte, amb la incorporació, en el seu cas, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat pel director d'obra al promotor.

A aquesta documentació s'hi adjuntarà, com a mínim:

- l'acta de recepció
- la relació identificadora dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació
- les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que sigui d'aplicació

Tota aquesta documentació serà lliurada als usuaris finals de l'edifici i formarà part del Llibre de l'edifici.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

Documentació de seguiment d'obra:

Pel què fa a la documentació de seguiment d'obra, un cop finalitzada aquesta, serà dipositada pel director d'obra al col·legi professional corresponent o, si s'escau, a l'administració pública competent, que assegurin la seva conservació i es comprometin a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

Com a mínim, la documentació de seguiment es composarà de:

- la documentació relacionada a l'apartat II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra, d'aquest plec
- el projecte, els seus annexos i modificacions degudament autoritzats pel director d'obra
- la llicència d'obres, l'obertura del centre de treball i, si s'escau, altres autoritzacions administratives
- el certificat final de l'obra d'acord amb el Decret 462/1971, d'11 de març, del Ministeri de l'Habitatge

Així mateix, la documentació de control de qualitat de l'obra, referenciada a l'Annex 2 d'aquest document, serà dipositada pel director de l'execució de l'obra al col·legi professional corresponent o, si s'escau, a l'administració pública competent, que asseguri la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

Llibre de l'edifici

El Llibre de l'edifici és el conjunt de documents en els quals es recull la informació que permet conèixer, a més de les característiques tècniques de l'edifici, les seves dades registrals, administratives i jurídiques.

La seva finalitat és que els usuaris disposin tota la informació relativa a l'edifici per tal de facilitar-los el manteniment i conservació, a fi d'allargar la seva vida útil i evitar-ne la degradació. En el Llibre de l'edifici es recull i custodia tota la documentació que es generi durant la seva vida útil.

Sense perjudici que estableixi altra normativa, la Llei d'Ordenació de l'Edificació determina que la documentació que, com a mínim, constituirà el Llibre de l'edifici serà:

- el projecte,
- les modificacions del mateix degudament aprovades,
- l'acta de recepció, la relació identificadora dels agents intervinents durant el procés d'edificació,
- així com la documentació relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions.

El director d'obra facilitarà el Llibre de l'edifici al promotor per a la formalització dels corresponents tràmits administratius i per tal que el lliuri als usuaris finals de l'edifici.

A Catalunya, la regulació[8] del Llibre de l'edifici dels edificis d'habitatges disposa amb detall les seves característiques i contingut, així com a qui li correspon l'obligatorietat de la seva formalització:

- El Llibre de l'edifici d'habitatges de nova construcció o d'habitatges resultants d'una gran rehabilitació el formalitza i signa el/la promotor/a.
- El Llibre de l'edifici dels edificis d'habitatges existents el formalitza la persona propietària o la comunitat de propietaris, en el cas d'edificis amb règim de propietat horitzontal.

[8] D. 67/2015 per al foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d'habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l'edifici

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

III.1 Aspectes generals

Tots els agents, empreses, entitats, etc. que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per a la seva correcta actuació, d'acord amb les condicions contractualment establertes.

La propietat, el constructor i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades per al compliment puntual de les seves obligacions de pagament.

III.2. Fiança: quantia i devolució

El plec de condicions particulars determinarà el percentatge de la garantia. En contractes del sector públic s'aplicarà el percentatge que estableixi la normativa d'aplicació.

La fiança exigida al constructor per garantir el compliment del contracte s'establirà al document contractual. Podrà fer-se mitjançant dipòsit previ, en metàl·lic, valors o aval bancari o assegurança de caució (per un percentatge del preu total de contracte a acordar per les parts) o mitjançant retenció en les certificacions parcials o pagament a compte.

La garantia o fiança constituïda respondrà de tots els deutes del constructor derivats del contracte, de l'execució de les obres, del rescabalament de qualsevol dels danys i perjudicis provinents de l'incompliment de les obligacions del constructor, i, amb caràcter general, del compliment de totes les obligacions que li pertoquin durant l'execució de les obres i fins a la finalització del termini de garantia.

La garantia no serà retornada o cancel·lada fins que s'hagi produït el venciment del termini de garantia i complert satisfactòriament el contracte de què es tracti, o fins que es declari la contracte d'aquest sense culpa de contractista.

III.3. Preus

Preus del contracte (d'execució material i d'execució de contracte)

En la fase de preparació del contracte, a més dels seus terminis d'execució com a element essencial, és important assegurar-se que el preu sigui adequat per al compliment efectiu del contracte. Es farà mitjançant l'estimació correcta del seu import, atenent el preu general de mercat, en el moment de fixar el pressupost base d'execució de contracte.

El preu s'ha d'abonar al contractista en funció de la prestació realment executada i d'acord amb el que s'ha pactat i podrà fer-se de manera total o parcial, mitjançant abonaments a compte[9] i/o mitjançant pagament en cada un dels venciments que s'hagin pactat.

El preu del contracte es pot formular de les següents maneres:

- en termes de *preus unitaris,* referits als diferents components de la prestació -quan així es requereixi- o a les unitats d'aquesta que es lliurin o s'executin,
- en termes de preus aplicables *a un tant alçat,* referits a la totalitat o a part de les prestacions del contracte.

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra inclou els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Costos directes:

Es consideraran costos directes: la mà d'obra, amb els seus plusos i càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra; els materials, els preus resultants a peu d'obra que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a 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 de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i utilitzades en l'execució de la unitat d'obra; i les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment esmentats.

[9] Referència als pagaments a compte per al proveïment de materials així com per raó de les instal·lacions i els equips necessaris per a l'obra

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabament de qualsevol unitat d'obra es consideren inclosos en el seu preu, malgrat que no figurin tots especificats a la descomposició o descripció dels preus[10].

Costos indirectes:

Es consideraran costos indirectes totes aquelles despeses d'execució que no siguin directament imputables a unitats d'obra concretes, sinó al conjunt o part de l'obra. Com poden ser[11]: les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratori, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos.

Totes les despeses que, pel seu concepte siguin assimilables a qualsevol dels que s'enumeren sota el concepte de despeses indirectes, excepte aquelles que es reflecteixin al pressupost valorat en unitats d'obra o en partides alçades, es xifraran en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adoptarà, en cada cas, l'autor del projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del seu pressupost i del seu previsible termini d'execució i, en conseqüència es consideren sempre inclosos en els preus de les unitats d'obra del projecte quan no figurin en el pressupost valorat en unitats d'obra o partides alçades.

Despeses generals:

Es consideraran despeses generals, les despeses generals d'empresa, les despeses financeres, les càrregues fiscals i les taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes.

Preu d'execució material:

És el resultat obtingut per la suma dels costos directes i costos indirectes.

Preu de contracta:

És la suma del preu d'execució material més les despeses generals més el benefici industrial[12].

L'impost sobre el valor afegit (IVA), que grava l'execució de l'obra, s'aplica sobre el preu de contracta[13]. L'IVA s'ha d'indicar com a partida independent.

Preus contradictoris

Un preu contradictori es dona quan s'hagin d'introduir noves unitats d'obra, canvis de qualitat en les unitats d'obra projectades o bé es produís algun cas imprevist que no ha estat contemplat en el pressupost del projecte i pot donar lloc a nous preus. En aquests supòsits, el director d'obra ho posarà en coneixement del promotor, indicant el seu valor amb els criteris següents.

Quan es tracta d'una nova partida que no ha estat considerada en el projecte inicial:

- Si el pressupost no contempla cap preu descompost de la mateixa, cal fer la nova descripció de la partida amb el nou preu a acordar entre el promotor i el constructor.
  Es pot prendre com a referència aquell preu que resulti del banc de preus d'ús més freqüent, de l'any en curs.
- Si en alguna partida del pressupost del projecte hi ha el descompost de la nova partida, aquesta s'ha de descriure en relació amb aquests preus descompostos (preus continguts en el quadre de preus del projecte).

Revisió de preus

Tota possible fluctuació de preus que pugui executar-se per l'execució d'obres objecte del contracte, ha estat considerada en el pressupost de la contracta. Tot i això, en base al principi de l'autonomia i per causes de força major, les parts pactaran la revisió de preus en els termes que estimin més adients, considerant perfectament vàlid qualsevol mètode de revisió pactat entre elles.

---

[10] Extret del Decret 3854/1970, de 31 de desembre, pel qual s'aprova el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

[11] Relació **Costos indirectes** segons l'article 130 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. (Orientativament i extret del Document de Contingut i Criteris de la base de dades de BEDEC de l'ITEC de l'abril del 2023 i per a un estudi realitzat sobre les obres tipus establertes al Banc BEDEC, es poden valorar al voltant del 10% en obres noves d'edificació; 17,5% en obres de rehabilitació d'edificació; 6% en obres d'urbanització i 5% en obres d'enginyeria civil)

[12] Orientativament, en el cas d'obra privada es pot prendre com a referència els percentatges establerts per a obra pública, sent aquests en general, el 13% per **a Despesa General d'Empresa** (segons Ordre FOM/1824/2013, anteriorment Foment), i del 6 % pel que fa al **Benefici Industrial**. (extret del Document de Contingut i Criteris de la base de dades de BEDEC de l'ITEC de l'abril del 2023)

[13] Segons el Reial Decret 1624/1992, i modificacions posteriors, l'IVA a aplicar pot ser d'un 10 % (tipus impositiu reduït) o d'un 21%, segons el tipus d'intervenció.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

Aplec de materials

El promotor, si ho estima convenient, podrà abonar al constructor imports a compte per les operacions preparatòries com instal·lacions o aplec de materials o equips de maquinària adscrits a l'obra. En aquest cas, el constructor, a criteri del promotor, haurà d'assegurar els referits pagaments a compte mitjançant la prestació de garantia, aval o assegurança de caució.

Aquests abonaments a compte podran ser fins a un setanta-cinc per cent[14] (75 %) del valor dels materials aplegats necessaris per a l'obra, prèvia autorització del promotor assistit per la direcció facultativa, que controlarà que es tracta dels esmentats materials i que compleixen els requisits següents:

- que existeixi petició expressa del constructor, acompanyant documentació justificativa de la propietat o possessió dels materials
- que el constructor es comprometi a emmagatzemar els materials a l'obra o en lloc autoritzat, o que ja s'hagi produït l'esmentat emmagatzemat
- que el constructor es responsabilitza de la seva custòdia i conservació
- que el constructor presti la seva conformitat al pla de devolució d'aquests imports. La direcció facultativa acompanyarà a la relació valorada que correspongui, un pla de devolució de les quantitats avançades per deduir-lo de l'import total de les unitats d'obra on estiguin inclosos aquests materials.

Un cop la propietat ha abonat els materials aplegats, aquests són de la seva exclusiva propietat. La seva guarda i conservació és responsabilitat de la constructora.

III.4. Valoració de les obres

Valoració de les obres. Relacions valorades i certificacions

En la forma i terminis establerts al contracte d'obra i, en el seu defecte, de forma mensual, es realitzarà un amidament en relació amb la part d'obra executada basada en una relació valorada aportada pel constructor. D'acord amb l'anterior, el director d'execució de l'obra elabora i subscriu les certificacions parcials d'obra i la liquidació final de les unitats d'obra executades, documents que ha de conformar el director d'obra.

La certificació mensual d'obra és l'únic document vàlid a efectes de facturació. Aquesta certificació serà enviada al constructor, per tal que en el termini pactat procedeixi a la seva signatura i presenti a la propietat la factura de l'obra executada d'acord amb la certificació emesa.

El sistema de pagament dels preus convinguts s'efectuarà en els terminis establerts per la normativa vigent que regula les mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials.

Els abonaments al constructor resultants de les certificacions expedides tenen el concepte de pagaments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es produeixin a l'amidament final i sense suposar de cap manera aprovació i recepció de les obres que comprèn.

No serà objecte de valoració qualsevol augment d'obra o altres que no estigui previst en el projecte i que no hagi estat prèviament autoritzada per part de la direcció facultativa i la propietat amb la forma acordada al contracte d'obra.

Valoració d'obres no finalitzades

Quan per rescissió o altres causes fos necessari valorar les obres no finalitzades i prèvia formalització d'una acta de l'estat d'execució de les obres s'aplicaran els preus del pressupost, sense que es pugui pretendre fer la valoració de la unitat d'obra fraccionant-la de manera diferent a la fixada en els quadres de preus.

Imperfeccions en el pressupost

El constructor ha d'haver estudiat detalladament els documents del projecte. Si el constructor no ha fet cap observació sobre possibles errors o equivocacions que afectin als preus, no tindrà dret a cap reclamació si l'obra es realitza d'acord amb el projecte i conté més unitats d'obra que les previstes, llevat que les parts puguin convenir de forma diferent. Si, per contra, el nombre d'unitats d'obra fos inferior, es descomptaran del pressupost.

[14] Es fa referència al percentatge considerat a l'article 155 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Reial Decret 1098/2001)

Millores d'obra, augments i/o reduccions

Només s'admetran millores d'obra quan el director d'obra hagi especificat 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.

En tots aquests casos serà condició indispensable que el director d'obra, el constructor i el promotor, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els nous imports totals (les unitats millorades, els preus dels nous materials o dels equips a utilitzar) i els increments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment quan el director d'obra introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Partides alçades

A manca del que s'hagi pogut disposar en un altre document d'índole tècnic o econòmic, per a la valoració de les partides alçades es considera:

a) Partides alçades a justificar: són les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra, amb preus unitaris.

b) Partides alçades d'abonament íntegre: són les que es refereixen a tasques, l'especificació de les quals figuri en els documents contractuals del projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el plec.

Partides alçades a justificar:

La seva valoració es basa en el resultat dels amidaments i, pel que fa als preus, a les condicions establertes al contracte. En el seu defecte es considera:

- si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, es prendran com a referència i s'abonaran, previ amidament i aplicació del preu establert.
- si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, en relació als preus similars contractats.
- si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al constructor, exceptuant el cas que en el pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar.
  En aquest supòsit, el director d'obra indicarà al constructor i, amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'haurà de seguir -que tindrà consideració d'obra per administració- valorant els materials i jornals d'acord amb els preus que figuren en el pressupost aprovat o, en el seu defecte, als preus que anteriorment a l'execució acordin les parts (cal considerar l'increment que correspongui en concepte de despeses generals i benefici industrial del constructor que hagin pactat les parts).

Partides alçades d'abonament íntegre:

S'abonaran al constructor en la seva totalitat un cop identificats els treballs o obres a què es refereixin d'acord amb les condicions del contracte, sense perjudici del que s'hagi pogut establir respecte del seu abonament fraccionat.

Quan l'especificació dels treballs o obres constitutius d'una partida alçada d'abonament íntegre no figuri en els documents contractuals del projecte o hi figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient a les finalitats de la seva execució, s'estarà a les instruccions que, a aquests efectes, dicti per escrit la direcció facultativa a les que es pot oposar el constructor en cas de disconformitat.

III.5. Abonament de les obres i formes de pagament

El promotor efectuarà els pagaments en els terminis prèviament establerts. L'import en virtut dels quals es verificaran els pagaments correspondrà al de les certificacions d'obra conformades pel director d'obra.

El sistema de pagament dels preus convinguts s'efectuarà en els terminis establerts per la normativa vigent que regula les mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials. Així mateix, i pel que fa a les factures, aquestes s'hauran de presentar en la forma que acordin les parts, i en qualsevol cas, en la forma i en els termes que estableixi la normativa vigent en relació a la factura electrònica, així com altra normativa que li sigui d'aplicació.

Segons la modalitat triada per a la contractació de les obres i exceptuant que contractualment s'hagi establert una altra cosa, l'abonament dels treballs podrà efectuar-se com segueix:

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

- tipus fix o tant alçat total: s'abonarà la xifra prèviament fixada, disminuïda, en el seu cas, a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.
- tipus fix o tant alçat per unitat d'obra: s'abonarà el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent només variar el número d'unitats executades.
- tant variable per unitat d'obra: s'abonarà segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de la direcció facultativa.
- per llistes de jornals i rebuts de materials: s'abonarà en ambdós casos els autoritzats en la forma acordada per les parts.
- per hores de treball executat: s'abonarà d'acord a les condicions determinades en el contracte.

III.6. Obres per administració (directa o delegada)

Administració

Obres per Administració són aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porta directament la propietat, sigui personalment, a través de representant o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració poden ser: obres per administració directa i obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Són les que la propietat, per si mateixa o mitjançant representant -que pot ser el mateix director d'obra autoritzat expressament per aquest tema-, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal que hagi contractat pugui realitzar-la.

En aquestes obres, la propietat reuneix la doble condició de promotora i constructora, ja que la persona encarregada de la realització de l'obra en depèn, ja sigui com assalariada seva o bé com a autònoma o empresa que hagi contractat.

Obres per administració delegada o indirecta

Són les que acorden la propietat i un constructor per tal de que aquest últim i per compte de la propietat , realitzi les gestions i els treballs que calguin i s'acordin.

Característiques de les obres per administració delegada:

- Propietat:
  Té l'obligació d'abonar directament o per mitjà del constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts.
  La propietat es reserva la facultat de poder ordenar, bé per si mateixa o mitjançant el director d'obra en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, i tots els elements que cregui necessaris per a la realització dels treballs convinguts.
- Constructor:
  Té l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i tot el que es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per la tasca un percentatge prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel constructor.
- Adquisició dels materials i aparells:
  Tot i la reserva que la propietat té per a l'adquisició dels materials i aparells, si s'autoritza al constructor per a la seva gestió i adquisició, aquest haurà de presentar a la propietat o en la seva representació al director d'obra, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant abans d'adquirir-los, la seva aprovació prèvia.
- Liquidació de les obres:
  Per a la seva liquidació, regirà el que s'hagi pactat entre les parts i, davant la seva manca, les despeses d'administració les presentarà el constructor a la propietat, en relació valorada, a la qual s'adjuntarà els documents següents, tots ells conformats per la direcció d'execució d'obra:
  - Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el seu dipòsit o utilització en l'obra.
  - Les nòmines dels jornals abonats, ajustades al que s'estableix en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria. Les nòmines s'acompanyen d'una relació numèrica del personal –relacionat segon les diferents categories- que hagi treballat en l'obra durant el termini de temps per al qual es presenten.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

· Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra i/o de la retirada adequada dels residus de la construcció.

· Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagi pagat o en la gestió de la qual hi hagi intervingut el constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte de la propietat.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagi intervingut el constructor, se li aplicarà el percentatge[15] si no hi ha conveni especial, entenent-se que en aquest estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al constructor els treballs per administració que realitzi i el seu benefici industrial.

- Abonament al constructor dels comptes d'administració delegada:
  Llevat pacte diferent, els abonaments al constructor els realitzarà la propietat mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats per ella o per representant a qui hagi delegat.

- Responsabilitat del constructor en el baix rendiment del seu personal:
  Si el director d'obra advertís en els comunicats mensuals d'obra executada (que de forma preceptiva li presenta el constructor) que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als que correspondrien per a unitats d'obra anàlogues, li ho notificarà per escrit al constructor perquè faci les gestions oportunes a fi de que els nivells de rendiment siguin els desitjats.
  Un cop notificat al constructor si, en el mesos successius, els rendiments no arribessin als estàndards, el propietari queda facultat per compensar-se la diferència. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas al mètode de resolució de conflictes més adient (mediació, arbitratge, etc.).

- Responsabilitats del constructor:
  El constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell. Així mateix, serà responsable dels accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir a operaris o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries previstes a les disposicions legals vigents.
  En base a l'exposat, el constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis als seus operaris o a terceres persones.
  El constructor no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits quan la propietat hagi exercit el seu dret d'adquisició dels mateixos.

III.7. Altres

Assegurança de les obres

El constructor estarà obligat a assegurar l'obra objecte del contracte durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva. La quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per contracte els objectes assegurats.

En cas de sinistre a l'obra, l'import abonat per l'asseguradora s'ingressarà en un compte a nom de la propietat perquè s'aboni la construcció de l'obra d'acord amb el seu desenvolupament.

En cap cas, llevat conformitat expressa del constructor reflectida en document públic, la propietat podrà disposar d'aquest import per altres aspectes que no siguin els de la reconstrucció de la part sinistrada.

En les obres de reforma o reparació es fixarà prèviament la part que hagi de ser assegurada i la seva quantia, entenent-se que l'assegurança comprèn tota la part afectada per l'obra, a no ser que es disposi altra cosa.

El constructor, de forma prèvia a la contractació de l'assegurança, posarà en coneixement de la propietat, els riscos assegurats i les condicions de la pòlissa, per tal que manifesti la seva conformitat o objeccions, si és el cas.

[15] A manca de definició, es pot prendre com a referència un percentatge del 15 %.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

Conservació de l'obra fins a la recepció definitiva

Entre les obligacions del constructor, hi ha la de conservar l'obra en correctes condicions fins a la seva recepció definitiva.

Si el constructor no atén a aquesta obligació i, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat per la propietat abans de la recepció definitiva, el director d'obra, en representació de la propietat, podrà disposar el que precisi, a càrrec del constructor perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que fos necessari per a la seva bona conservació.

En el supòsit de recepció provisional de l'obra, el constructor només podrà disposar-hi les eines i materials indispensables per a la seva vigilància i neteja i per als treballs que fos necessari executar.

Utilització per part del constructor d'edificis o bens de la propietat

Quan durant l'execució de les obres el contractista ocupi i/o utilitzi, prèvia autorització de la propietat, edificis o materials o eines que pertanyin a la mateixa, els haurà d'utilitzar i conservar adequadament per al seu correcte retorn en el moment de la finalització del contracte. De no ser així, el constructor haurà d'assumir els costos que se'n derivin.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

Annex 1

AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). DEFINICIÓ i OBLIGACIONS

1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació

Promotor

Serà considerat promotora qualsevol persona física o jurídica, pública o privada, que individualment o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, sempre de forma coordinada amb l'autor del projecte.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el que preveu l'apartat 2 de l'article 4 de la LOE, cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

Constructor

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al projecte i al contracte.

Director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació a la finalitat proposada.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

Director de l'execució de l'obra

És l'agent 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.

Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per prestar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per prestar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assaigs o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

Subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, emmagatzemadors, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

Propietaris i usuaris

La Llei d'Ordenació de l'Edificació també inclou als propietaris i als usuaris com a agents de l'edificació.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

Coordinador de seguretat i salut

La LOE regula quines són les titulacions que habiliten per desenvolupar la funció de coordinació de seguretat i salut. El RD 1627/1997[16] integra aquesta figura com a part de la direcció facultativa de l'obra. El coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra és el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'obra, l'aplicació dels principis que s'esmenten a l'article 8 del Reial Decret 1627/1997.

El coordinador en matèria de seguretat i de salut durant la fase d'execució de l'obra és el tècnic competent integrat a la direcció facultativa, designat pel promotor per dur a terme les tasques que s'esmenten a l'article 9 del RD 1627/1997.

2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra

Els agents intervinents en el procés d'edificació compliran amb les obligacions i les funcions que els assigna la normativa vigent aplicable, d'acord amb la regulació de la Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE) o altra reglamentació[17].

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 seves posteriors modificacions.

Gestionar i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives, així com el visat dels treballs professionals que en el seu cas fossin preceptius.

Subscriure l'acta de recepció de l'obra i les assegurances previstes a l'article 19 de la LOE.

Lliurar a l'adquirent la documentació d'obra executada, qualsevol altre document exigible per les administracions competents o qualsevol altra documentació que es derivi de la normativa vigent.

Projectista

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per a la redacció del treball en aplicació de l'article 10.2.a)[18] de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar la persona tècnica redactora 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.

Acordar, si s'escau, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

Constructor

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 capacitació 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 capacitació 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.

Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el contracte.

Signar l'acta de replanteig o de començament i l'acta de recepció de l'obra.

Facilitar al director d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.

Subscriure les garanties previstes a l'article 19 de la LOE.

[16] RD 1627/1997 pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció

[17] A l'Annex 2 d'aquest plec es detallen altres obligacions específiques per a aquest agent previstes a la normativa aplicable.

[18] Veure esquema de tècnics competents per tipus d'intervenció i ús principal de l'edificació segons la LOE. Esquema tret de la "Guia breu de suport tècnic dels agents de l'edificació" de l'OCT-COAC

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

Director d'obra

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per dur a terme el treball, segons correspongui en aplicació de l'article 12.3.a)[18] de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, 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.

Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar al 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, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra sempre que aquestes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte.

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.

Elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada per lliurar-la al promotor, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

En aquells casos en què el director d'obra i el director de l'execució de l'obra sigui el mateix professional, de conformitat amb el que preveu la LOE, el director d'obra també haurà d'assumir les obligacions corresponents al director de l'execució de l'obra.

Director de l'execució de l'obra

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per dur a terme el treball, segons correspongui en aplicació de l'article 13.2.a)[18] de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar la persona tècnica directora de l'execució de l'obra que tingui la titulació professional habilitant.

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 certificat 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 control realitzat.

Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la persona responsable tècnica de la recepció i acceptació dels resultats de l'assistència, ja sigui el director de l'execució de les obres, o l'agent que correspongui en les fases de projecte, l'execució de les obres i la vida útil de l'edifici.

Justificar que tenen implantat un sistema de gestió de la qualitat que defineix els procediments i mètodes d'assaig o inspecció que utilitza en la seva activitat i que compten amb capacitat, personal, mitjans i equips adequats.

Subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si s'escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Propietaris i usuaris

Són obligacions de la propietat conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb què aquesta compti.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

Són obligacions dels usuaris, siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment, contingudes en la documentació de l'obra executada.

ESQUEMA DE TÈCNICS COMPETENTS[19] -en base a la Llei d'Ordenació a l'Edificació, LOE- en funció del tipus d'intervenció, l'ús principal de l'edifici, i d'acord a les especialitats i competències específiques dels tècnics.

Ús principal de l'edifici (Art 2.1 LOE)	Projectista	Direcció d'obra	Direcció d'execució	Coord. de seguretat i salut[7]
Grup A : ADMINISTRATIU SANITARI, RELIGIÓS, RESIDENCIAL en totes les seves formes, DOCENT I CULTURAL.	ARQUITECTE	ARQUITECTE	ARQ. TÈCNIC ARQUITECTE	ARQUITECTE ARQ. TÈCNIC
Grup B : INDUSTRIAL, INFRAESTRUCTURES DE TRANSPORT, DE SUBMINISTRAMENT ...	ARQUITECTE	ARQUITECTE	ARQ. TÈCNIC ARQUITECTE	ARQUITECTE ARQ. TÈCNIC ENGINYER ENG. TÈCNIC
	ENGINYER ENG. TÈCNIC	ENGINYER ENG. TÈCNIC	ARQUITECTE ARQ. TÈCNIC ENGINYER ENG. TÈCNIC	
Grup C : ALTRES USOS NO RECOLLITS EN ELS GRUPS ANTERIORS	- La titulació habilitant serà independentment de la funció: ARQUITECTE, ARQUITECTE TÈCNIC, ENGINYER I ENGINYER TÈCNIC-			

OBRES RECOLLIDES A L'ART. 2.2 DE LA LOE:
- Obra nova, i
- Intervencions en edificis existents:
  - Amb caràcter d'intervenció total, o
  - Que suposin una variació essencial del volum, la composició exterior o el conjunt del sistema estructural, o modifiquin els usos característics de l'edifici.
- Obres amb caràcter d'intervenció total en edificis catalogats o intervencions que afectin els elements o parts objecte de protecció.

En el cas d'intervencions en edificis existents que no estiguin contemplades per l'Art. 2.2 de la LOE, l'Arquitecte pot assumir les funcions del director d'execució.

[19] Esquema tret de la "Guia breu de suport tècnic dels agents de l'edificació" de l'OCT-COAC.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

Annex 2

AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS segons altra reglamentació

(Entre d'altres, es destaca la referent a la seguretat i salut de les obres de construcció, el control de qualitat de l'obra, la de residus de la construcció i enderroc i el Codi estructural)

▪ Seguretat i Salut en les obres de construcció[20]

Promotor

- Designar els coordinadors de seguretat i salut quan siguin necessaris.
- Garantir que les persones coordinadores en matèria de seguretat compleixin les seves obligacions pel que fa a la presència, dedicació i activitat en relació amb la seguretat i salut de l'obra.

Constructor

- Elaborar el pla de seguretat i salut en base a l'estudi de seguretat i salut (en obres que requereixen projecte[21]). Quan no sigui necessari un projecte, el constructor podrà elaborar un document de prevenció en base a la seva avaluació de riscos i als seus procediments de treball o voluntàriament pot presentar un pla de seguretat i salut.
- Comunicar l'obertura del centre de treball i fer complir al seu personal el que estableix el pla de seguretat i salut.
- Tenir elaborat i actualitzat, conforme les activitats que desenvolupa, un pla de prevenció de riscos laborals que estigui integrat en tota l'organització empresarial.
- Atendre les indicacions i les instruccions de la coordinació de seguretat i salut i les de la direcció facultativa, seguint els procediments de seguretat en el treball previstos i aprovats en el pla de seguretat i salut, i les seves possibles actualitzacions.
- Estar inscrit al REA (Registre d'empreses acreditades) per a poder ser contractat.

Coordinador de seguretat i salut

- Aprovar el pla de seguretat i salut i les seves modificacions.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, les activitats de l'obra i organitzar la coordinació d'activitats empresarials, i les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball, entre d'altres.
- Adoptar les mesures necessàries per garantir que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

Direcció facultativa

Cas particular: en els casos en què, en base a la normativa, no sigui necessària la designació de coordinador en fase d'obra:

- Aprovar el pla de seguretat i salut i les seves modificacions.
- Adoptar les mesures necessàries per garantir que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

▪ Control de qualitat de l'obra[22]

El control de qualitat de les obres realitzat inclourà el control de recepció de productes, els controls de l'execució i de l'obra acabada.

Director d'execució:

- Elaborar un programa de control de qualitat en base al pla de control de qualitat contingut en el projecte.
- Recopilar la documentació del control realitzat, verificant que és conforme amb el que estableix el projecte, els seus annexos i modificacions.

[20] RD. 1627/1997 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció

[21] Obres que requereixen projecte en base a l'art. 2.2 de la LOE

[22] RD. 314/2006 pel que s'aprova el Codi tècnic de l'edificació (CTE); D. 375/1988 sobre control de qualitat a l'edificació

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

Constructor:

- Tenir a la seva disposició el programa de control de qualitat, elaborat en base al pla, per la direcció d'execució de l'obra. L'obra s'executarà conforme al programa i a les instruccions i ordres de la direcció facultativa quant a inspeccions, proves, assaigs i altres.
- Recopilar dels subministradors la documentació dels productes, materials i equips així com les seves instruccions d'ús i manteniment i les garanties corresponents quan escaigui, per tal de facilitar-los al director d'obra i al director de l'execució de l'obra.
- La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritzés el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

▪ Residus de construcció i enderroc[23]

Promotor (com a productor de residus)

- Presentar davant de l'ajuntament, amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació de la gestió de residus de construcció i enderroc, signat pel gestor de residus, on també hi consti l'import rebut a compte per a la posterior gestió.
- Acceptar el pla de gestió de residus elaborat pel constructor i aprovat per la direcció facultativa.
- Disposar del certificat de gestió de residus per acreditar-ne la gestió realitzada i garantir la seva conservació durant cinc anys.

Constructor

- Elaborar i presentar al productor de residus (promotor) un pla de gestió de residus que reflecteixi com es durà a terme les obligacions que es deriven en relació al qual determina l'estudi de gestió de residus de construcció i enderroc.
- Separar dins l'àmbit de l'obra, en tot cas, els residus, segons estableix la normativa vigent.

Direcció facultativa

- Analitzar i aprovar el pla de gestió de residus de construcció i enderroc.

▪ Codi Estructural-21[24]

Constructor

- Elaborar un directori amb identificació dels agents i subministradors involucrats a l'obra.
- Comunicar a la direcció facultativa el sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra.
- Elaborar els procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord amb la reglamentació que sigui aplicable i conforme als mitjans de producció propis.
- Elaborar el programa d'autocontrol de l'execució.
- Disposar la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars
- Comprovar la conformitat de la documentació de cadascun dels productes abans de la seva utilització, d'acord amb els criteris del CodE-21.
- Durant l'execució de l'obra, elaborar la documentació que reglamentàriament sigui exigible i de conformitat amb l'establert en el projecte i a la normativa vigent.
- Disposar de certificació de conformitat amb la UNE-EN ISO 14001 o norma equivalent ISO 14001 per l'abast de l'obra si la propietat decideix una certificació ambiental nivell A de l'estructura.
- Estar en possessió d'un sistema de qualitat certificat conforme a la UNE-EN ISO 9001 per a l'abast de les activitats d'execució requerides, quan el control d'execució es realitzi a nivell intens.

Direcció facultativa

Aprovar el pla d'obra i el programa d'autocontrol d'execució del constructor.

[23] RD. 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc

[24] Reial Decret 470/2021 pel qual s'aprova el Codi Estructural

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Arnau Ricart i Real Número de col·legiat: 54917 Data: 20-04-2026

PCTP. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

Títol del projecte: MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI DE CUBELLS

Emplaçament: PLAÇA ELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES

Referència: EXPEDIENT 183

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies
1.1. Demolicions
2. Acondicionament i fonaments
2.1. Moviments de terra
2.1.1. Esplanaments
2.1.2. Rebliments del terreny
2.1.3. Transports de terra i RCD
2.1.4. Buidatge del terreny
2.1.5. Rases i pous
2.2. Contencions del terreny
2.2.1. Murs executats amb encofrats
2.3. Fonamentacions directes
2.3.1. Sabates (aïllades, contínues i elements de lligatge)
3. Façanes i particions
3.1. Defenses
3.1.1. Baranes
4. Instal·lacions
4.1. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra
4.2. Instal·lació d'enllumenat
4.2.1. Instal·lació d'il·luminació
4.3. Instal·lació d'evacuació de residus
4.3.1. Residus líquids
4.3.2. Residus sòlids
5. Revestiments i paviments
5.1. Revestiment de paraments
5.1.1. Aplacats

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies

1.1. Demolicions

Descripció

Descripció

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o d'un element constructiu, incloent-hi o no la càrrega, el transport i la descàrrega dels materials utilitzables i no utilitzables que es produeixin en els derrocaments.

Tindrà preferència la demolició selectiva, tot procurant recuperar, separar i classificar el percentatge més gran possible dels residus generats durant els treballs de derrocament, de manera que els elements alçats o demolits en l'edifici puguin ser aprofitats i estiguin preparats per a després reutilitzar-los, reciclar-los o recuperar-los per mitjà d'un procediment adequat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà com s'indica en els diferents capítols.

Generalment, es mesurarà independentment el derrocament en: metre lineal (m), metre quadrat (m^2) o metre cúbic (m^3), depenent de la naturalesa de l'element. En demolicions i derrocaments d'elements es mesurarà preferiblement en metres cúbics aparents, considerant el volum de l'envoltant, descomptant elements auxiliars, desmuntables i similars. Aquesta unitat inclou els treballs de derrocament, demolició i evacuació o retirada en l'obra mateixa. En una unitat independent es valoren els treballs de preparació per a reutilitzar, reciclar o valorar, així com la càrrega i transport del material per a fer-ho, mesurat en m^3 o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m^3 o tona.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Es farà un reconeixement previ de l'estat de les instal·lacions, estructura, estat de conservació, estat de les edificacions confrontants o mitgeres. Es prestarà especial atenció en la inspecció de soterranis, espais tancats, dipòsits, etc., per a determinar l'existència o no de gasos, vapors tòxics, inflamables, etc. Es comprovarà que no hi hagi emmagatzematge de materials combustibles, explosius o perillosos. A més, es comprovarà l'estat de resistència de les diferents parts de l'edifici. Es procedirà a apuntalar i baixar buits i façanes, quan sigui necessari, i se seguirà com a procés de treball de baix cap amunt, és a dir, de manera inversa a com es realitza la demolició. Així, es reforçaran les cornises, escopidors, balcons, voltes, arcs, murs i parets. Es desconnectaran les diferents instal·lacions de l'edifici, com ara aigua, electricitat i telèfon, neutralitzant-se les seves connexions de servei. Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per a evitar la formació de pols, durant els treballs. Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure's afectats, com boques de reg, tapes i embornals d'albellons, arbres, fanals, etc. En edificis amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis. Es procedirà a desinsectar, en els casos on es faci necessari, sobretot quan es tracti d'edificis abandonats, totes les dependències de l'edifici.

S'haurà de donar prioritat als treballs de desconstrucció abans que als de demolició indiscriminada per a facilitar la gestió de residus a realitzar en l'obra.

L'arreplega selectiva dels materials per a reutilitzar-los, reciclar-los i recuperar-los inclou una fase prèvia de prevenció i preparació perquè es puguin aprofitar.

Abans de començar obres de demolició s'hauran de prendre les mesures adequades per a identificar els materials que puguin contenir amiant. Si existeix cap mena de dubte sobre la presència d'amiant en un material o una construcció, hauran d'observar-se les disposicions del Reial decret 396/2006. L'amiant, classificat com a residu perillós, s'haurà d'arreplegar per empresa inscrita en el Registre d'Empreses amb

Registre d'Amiant (RERA), per a separar-lo de la resta de residus en origen, en embalatges degudament etiquetats i amb tancaments apropiats, i transportar d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus perillosos.

Procés d'execució

• Execució

En l'execució s'inclouen dues operacions: enderrocament i retirada dels materials d'enderrocament. Totes dues es realitzaran d'acord amb l'inventari d'elements per a desconstrucció, reutilització o demolició selectiva, al programa d'arreplega i selecció en origen o *in situ*, i a la *Part III* d'aquest Plec de condicions sobre gestió de residus de demolició i construcció en l'obra.

- La demolició podrà realitzar-se segons els procediments següents:

Demolició per mitjans mecànics:

Demolició per espenta, quan l'altura de l'edifici que vagi a demolir-se, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 del que pugui assolir la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el sòl amb prou consistència. No es pot usar contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S'haurà demolit abans, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, de maneta que es deixi aïllat el tall de la màquina.

Demolició per col·lapse; pot efectuar-se mitjançant espenta per impacte de bola de gran massa o mitjançant ús d'explosius. Els explosius no s'utilitzaran en edificis d'estructures d'acer, amb predomini de fusta o elements fàcilment combustibles.

Demolició manual o element a element, quan els treballs s'efectuïn seguint un ordre que, en general, correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció, planta per planta, començant per la coberta de dalt cap avall. S'ha de procurar l'horitzontalitat i evitar que treballen operaris situats a diferents nivells.

S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i derrocament cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions de derrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions pròximes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de conservar-se intactes. Els treballs es faran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a l'obra que cal derrocar.

No se suprimiran els elements atirantats o d'enriostament en la mesura que no se suprimeixin o contraresten les tensions que incideixin sobre aquests. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació quan es realitzi el tall o se suprimeixin les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es farà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmeten a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s'arrancaran o doblegaran les puntes i claus. No s'acumularan RCDs ni recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre drets. Tampoc es dipositaran RCDs sobre bastides. S'evitarà l'acumulació de materials procedents del derrocament en les plantes o forjats de l'edifici per a impedir les sobrecàrregues.

L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per damunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui derrocar arbres, es delimitarà la zona, es tallaran per la seva base havent-los atirantat abans i s'abatran després.

Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran amb autorització prèvia de la direcció facultativa. Les grues no s'usaran per a fer esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies; en aquest cas, s'esmenaran després d'haver descendit novament la càrrega al seu lloc inicial. No es descendiran les càrregues sota l'únic control del fre.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o enderrocs. En finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin esfondrar. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.

- L'evacuació dels RCDs es podrà realitzar de les maneres següents:

Es prohibirà llançar els RCDs des de dalt dels pisos de l'obra al buit.

Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebigat i longitud d'1 m a 1,50 m, distribuïts de tal manera que en permeten la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes i quan els RCDs siguin de grandària manejable per una persona.

Mitjançant grua, quan es disposi d'un espai per a la instal·lació i zona per a descàrrega de l'enderroc.

Mitjançant baixants tancats, prefabricats o fabricats *in situ*. L'últim tram del baixant s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat d'eixida del material i de manera que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per damunt del recipient d'arreplega. El baixant no anirà situat exteriorment en façanes que donen a la via pública, llevat del tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50 x 50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals, i a més estarà proveïda de tapa susceptible de ser tancada amb clau, i s'ha de tancar abans de retirar el contenidor. Els baixants estaran allunyats de les zones de pas i se subjectaran convenientment a elements resistents del seu lloc d'emplaçament, de manera que en quedi garantida la seguretat.

Per desenrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a la mitgeria com a màxim la distància que assenyali la documentació tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d'1 m i treballant en direcció no perpendicular a la mitgeria.

En tot cas, l'espai on cauen els RCDs estarà delimitat i vigilat. No es permetran fogueres dins de l'edifici, i les fogueres exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.

Ha d'establir-se un sistema en obra per a comptabilitzar el volum de residus generat i un seguiment dels lots o grups de residus i materials seguint la traçabilitat de reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material, i s'arreplegaran els certificats de les operacions de valorització. En cas que no sigui possible, s'arxivaran els certificats de la correcta gestió en abocador autoritzat.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

En la superfície del solar es mantindrà el desaigüe necessari per a impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar locals o fonaments de finques confrontants. Finalitzades les obres de demolició, es netejarà el solar.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Durant l'execució es vigilarà i es comprovarà que s'adopten les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que s'indica.

Durant la demolició, si apareixen clivelles en els edificis mitgers, es paralitzaran els treballs i s'avisarà a la direcció facultativa, per a efectuar-ne l'apuntalament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.

Pel que fa als RCDs generats, es comprovarà que es duu a terme la classificació i la traçabilitat de cada lot o grup de residus, degudament documentats i evitant contaminacions.

Conservació i manteniment

En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva, en el solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes per a subjectar les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments.

Una vegada aconseguida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, embornals, arquetes, pous i fitacions quedaran en perfecte estat de servei.

2. Acondicionament i fonaments

2.1. Moviments de terra

2.1.1. Esplanaments

Descripció

Descripció

Execució de desmunts i terraplens per a obtenir en el terreny una superfície regular definida pels plànols on hauran de realitzar-se altres excavacions en fase posterior, assentar-se obres o simplement formar una esplanada.

Comprèn, a més, els treballs previs de neteja i desbrossament del terreny i la retirada de la terra vegetal.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de neteja i desbrossament del terreny amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre cúbic de retirada i apilament de capa terra vegetal, amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre cúbic de desmunt. Mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent-hi replantejament i afinament. Si es fan majors excavacions que les previstes en els perfils del projecte, l'excés d'excavació es justificarà per a abonar-lo.
- Metre cúbic de base de terraplè. Mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent-hi replantejament, desbrossament i afinat.
- Metre cúbic de terraplè. Mesurat el volum reblit sobre perfils, incloent-hi l'extensió, reg, compactació i refinament de talussos.
- Metre quadrat d'apuntalament. Totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreplega del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Terres de préstec o pròpies.

En el seu cas, àrids reciclats procedents de la valorització de RCDs, si així ho preveu el projecte. Per a poder utilitzar-los ha d'aportar-se documentació que acrediti que no provenen de demolició de ruïnes industrials que hagin albergat activitats potencialment contaminants. En cas contrari, només podran usar-se si l'òrgan ambiental emet un pronunciament que acrediti que s'ha netejat i sanejat el RCD industrial.

En la recepció de les terres es comprovarà que no siguin expansives, que no continguin restes vegetals i que no estiguin contaminades. En la recepció de RCDs, a més, es comprovarà la documentació de procedència d'un gestor autoritzat per a tractament de RCDs i certificació de material.

- Préstecs: el material inadequat es dipositarà d'acord amb el que s'ordeni sobre aquest tema.
- Apuntalaments. Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampidors, etc.

La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80.

El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%.

Els apuntalaments de fusta no presentaran principi de podriment, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, et
- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Préstecs:

El contractista comunicarà a la direcció facultativa, amb prou antelació, l'obertura dels préstecs, a fi que se'n puguin mesurar el volum i dimensions sobre el terreny natural no alterat. Els talussos dels préstecs hauran de ser suaus i arredonits i, en haver-los explotat, es deixaran en forma que no danyin l'aspecte general del paisatge.

Quan sigui pertinent fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Préstecs: en el cas de préstecs autoritzats, en haver eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs oportuns per a aprovar-los, si escau, necessaris per a determinar les característiques físiques i mecàniques del nou sòl: identificació granulomètrica. Límit líquid. Contingut d'humitat. Contingut de matèria orgànica. índex CBR i inflament. Densificació dels sòls sota una determinada energia de compactació (assaigs "Proctor Normal" i "Proctor Modificat").

- Material reciclat de RCDs: per a validar-ne l'ús el fabricant ha de declarar la composició dels àrids segons indica la Norma UNE-EN 933-1:2012, i la normativa ambiental vigent. La categoria del material reciclat es determinarà sobre la base dels tipus de residus que componen la seva fracció gruixuda.

- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica i, amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència al fem. Resistència a esforç tallant.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Cavallers o dipòsits de terra: hauran de situar-se en els llocs que a aquest efecte assenyali la direcció facultativa i es miraran d'evitar arrossegaments cap a l'excavació o les obres de desguàs i que no s'obstaculitzi la circulació pels camins que hi hagi.

Els apilaments de RCDs han d'estar identificats clarament i no mesclar-se amb altres matèries primeres de naturalesa diferent.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

El terreny s'anirà excavant per franges horitzontals abans que s'apuntali.

Se sol·licitarà de les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que puguin veure's afectades, així com les distàncies de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. Per a complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es realitzarà una obertura manual de prospeccions per a localitzar les instal·lacions existents.

Se sol·licitarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució de les quals no figuri en la documentació tècnica.

Abans de l'inici dels treballs, en cas que sigui necessari fer apuntalaments, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius, que podran ser modificats per aquesta quan ho consideri necessari.

L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Procés d'execució

• Execució

Replantejament:

Es comprovaran els punts de nivell marcats, i la grossària de terra vegetal a excavar.

En general:

Durant l'execució dels treballs es prendran les precaucions adequades per a no disminuir la resistència del terreny no excavat. Especialment, s'adoptaran les mesures necessàries per a evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca deguda a voladures inadequades, lliscaments ocasionats pel descalçament del peu de l'excavació, erosions locals i entollaments a causa d'un drenatge defectuós de les obres. Amb temperatures menors de 2 °C se suspendran els treballs.

Neteja i desbrossament del terreny i retirada de la terra vegetal:

Els arbres que cal derrocar cauran cap al centre de la zona objecte de neteja, i s'alçaran tanques que delimiten les zones d'arbratge o vegetació destinades a romandre en el seu lloc. Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a 50 cm per davall de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm davall de la superfície natural del terreny. Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'ompliran amb material anàleg al sòl que hagi quedat descobert, i es compactarà fins que la seva superfície s'ajusti al terreny existent. La terra vegetal que es trobi en les excavacions i que no s'hagués extret en el desbrossament, es remourà i s'apilarà per a utilitzar-la després en protecció de talussos o superfícies erosionables, o on ordeni la direcció facultativa.

Sosteniment i apuntalaments:

S'haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que es facin, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntalament, reforç i protecció superficial del terreny

apropiats, a fi d'impedir solsides i lliscaments que pogueren causar danys a persones o a les obres, encara que tals mitjans no estigueren definits en el projecte, ni haguessin sigut ordenats per la direcció facultativa. Les unions entre peces d'apuntalament garantiran la rigidesa i el monolitisme del conjunt. En general, amb terres cohesionades, se sostindran els talussos verticals abans de l'apuntalament fins a una altura de 60 cm o de 80 cm. Quan s'hagi aconseguit aquesta profunditat, es col·locaran cinturons horitzontals d'apuntalament, formats per dues o tres taules horitzontals, sostingudes per taulons verticals que al seu torn estaran apuntalats amb fustes o gats metàl·lics. Quan l'apuntalament s'executi amb taules verticals, es col·locaran segons la naturalesa, actuant per seccions successives, de 1,80 m de profunditat com a màxim, sostenint les parets amb taules de 2 m, disposades verticalment, i quedaran subjectes per marcs horitzontals. Es recomana sobrepassar l'apuntalament en una altura de 20 cm sobre la vora de la rasa perquè faci una funció de sòcol i eviti la caiguda d'objectes i materials a la rasa.

Quan no es tingui certesa de l'estabilitat dels talussos i/o de les característiques del terreny i la direcció facultativa consideri que pot haver-hi risc de despreniment o col·lapse s'apuntalarà a mesura que es procedeixi a extraure terres.

L'apuntalament permetrà desapuntalar una franja deixant apuntalades les restants. Els taulers i estampidors es disposaran amb la seva cara major en contacte amb el terreny o el tauler. Els estampidors seran 2 cm més llargs que la separació real entre capçals oposats, i els portaran a la seva posició mitjançant tust amb maça en els extrems i, una vegada col·locats, hauran de vibrar en colpejar-los. S'impedirà mitjançant tacs clavats el lliscament d'estampidors, capçals i tensors. Els entroncaments de capçals es realitzaran a topar, i es disposaran estampidors a banda i banda de la junta.

En terrenys solts les taules o taulons estaran agusats en un extrem per a clavar-los abans d'excavar cada franja, i es deixaran encastats en cada descens almenys 20 cm. Quan l'excavació s'efectuï en una argila que es faci fluida en el moment del treball o en una capa aqüífera d'arena fina, s'hauran d'emprar planxes gruixudes d'apuntalament i que aquest sigui sòlid, perquè en cas contrari pot produir-se l'afonament d'aquesta capa.

En finalitzar la jornada no hauran de quedar draps excavats sense apuntalar, que figuren amb aquesta circumstància en la documentació tècnica. Diàriament i abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntalaments, reforçar-los si fos necessari i tibar els estampidors que s'hagin afluixat. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia o per alteracions atmosfèriques, com pluges o gelades.

Evacuació de les aigües i estroncaments:

S'adoptaran les mesures necessàries per a mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. Les aigües superficials seran desviades i canalitzades abans que aconsegueixin les proximitats dels talussos o parets de l'excavació, per a evitar que l'estabilitat del terreny pugui quedar disminuïda per un increment de pressió de l'aigua intersticial i no es produeixin erosions dels talussos. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.1, serà preceptiu disposar un sistema adequat de protecció d'escolaments superficials que poguessin assolir al talús, i de drenatge intern que eviti l'acumulació d'aigua en l'extradós del talús.

Desmunts:

S'excavarà el terreny amb pala carregadora, entre els límits laterals, fins a la cota de base de la màquina. Una vegada excavat un nivell descendirà la màquina fins al següent nivell i executarà la mateixa operació fins a la cota de profunditat de l'esplanació. La diferència de cota entre nivells successius no serà superior a 1,65 m. En vores amb estructura de contenció, prèviament realitzada, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a aquesta i deixarà sense excavar una zona de protecció d'amplària no menor que 1 m, que es llevarà a mà, abans de descendir la màquina, en aquesta vora, a la franja inferior. En les vores atalussades es deixarà el perfil previst, arredonint les arestes dretes, trencament i coronació a banda i banda, en una longitud igual o major que 1/4 de l'altura de la franja atalussada. Quan les excavacions es facin a mà, l'altura màxima de les franges horitzontals serà de 1,50 m. Quan així ho determini l'estudi geotècnic i, en cas general, quan el terreny natural tingui un pendent superior a 1:5, es faran represes de 50-80 cm d'altura, 1,50 m d'ample i 4% de pendent cap a dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, per a facilitar els diferents nivells d'actuació de la màquina.

ús dels productes d'excavació:

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació s'utilitzaran en la formació de rebliments, i altres usos fixats en el projecte. Les roques que apareguin a l'esplanada en zones de desmunt en terra hauran d'eliminar-se.

Excavació en roca:

Les excavacions en roca s'executaran de manera que no es danyi, infringeixi o desprengui la roca no excavada. Es pararà esment especialment a no danyar els talussos del desmunt i els fonaments de la futura esplanada.

Terraplens:

En el terraplenament s'excavarà abans el terreny natural, fins a una profunditat no menor que la capa vegetal, i com a mínim de 15 cm, per a preparar la base del terraplenament. A continuació, per a aconseguir la deguda coherència entre el rebliment i el terreny, aquest s'escarificarà. Si el terraplè hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació. Sobre la base preparada del terraplè, regada uniformement i compactada, s'estendran tongades successives, d'amplària i grossària uniforme, paral·leles a l'esplanació i amb un petit desnivell, de manera que traguin aigües cap a fora. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. Els terraplens sobre zones d'escassa capacitat portant s'iniciaran abocant les primeres capes amb la grossària mínima per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres. Llevat de prescripció contrària, els equips de transport i extensió operaran sobre tot l'ample de cada capa.

En haver estès la tongada es procedirà a humidificar-la, si és necessari, de manera que l'humitejament sigui uniforme. En els casos especials en què la humitat natural del material sigui excessiva, per a aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades per a dessecar-la.

Obtinguda la humectació més convenient (segons assaigs previs), es procedirà a la compactació. Les vores amb estructures de contenció es compactaran amb compactador d'arrossegament manual; les vores atalussades s'arredoniran totes les arestes en una longitud no menor que 1/4 de l'altura de cada franja atalussada. En la coronació del terraplè, en els últims 50 cm, s'estendran i compactaran les terres d'igual manera, fins a obtenir una densitat seca del 100%. L'última tongada es realitzarà amb material seleccionat. Quan s'utilitzen corrons vibrants per a compactar, hauran de donar-se al final unes passades sense aplicar vibració, per a corregir les pertorbacions superficials que hagués pogut causar la vibració, i segellar la superfície.

El rebliment de l'extradós dels murs es farà quan aquests tinguin la resistència necessària. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el reble que es col·loqui adjacent a estructures ha de disposar-se en tongades de grossària limitada i compactar-se amb mitjans d'energia menuda per a evitar mal a aquestes construccions. Sobre les capes en execució haurà de prohibir-se l'acció de tota mena de trànsit fins que se n'hagi completat la compactació. Si això no fos factible, el trànsit que necessàriament hagi de passar sobre aquestes es distribuirà de manera que no es concentren petjades de rodes en la superfície.

Talussos:

L'excavació dels talussos es realitzarà adequadament per a no danyar la seva superfície final, evitar-ne la descompressió prematura o excessiva del peu i impedir qualsevol altra causa que pugui comprometre l'estabilitat de l'excavació final. Si s'han d'executar rases al peu del talús, s'excavaran de manera que el terreny afectat no perdi resistència a causa de la deformació de les parets de la rasa o a un drenatge que tingui defectuós. La rasa es mantindrà oberta el temps mínim indispensable, i el material del rebliment es compactarà acuradament.

Quan calgui adoptar mesures especials per a la protecció superficial del talús, com ara plantacions superficials, revestiment, cunetes de capdamunt de talús, etc., aquests treballs es faran immediatament després de l'excavació del talús. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials al costat de vores de coronació de talussos, excepte autorització expressa.

Cavallers o dipòsits de terra:

El material abocat en cavallers no es podrà col·locar de manera que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega sobre el terreny contigu.

Els cavallers hauran de tenir forma regular, i superfícies llises que afavoreixin l'escolament de les aigües, i talussos estables que eviten qualsevol esfondrament.

Quan en excavar es trobi qualsevol anomalia no prevista com a variació d'estrats o de les seves característiques, emanacions de gas, restes de construccions, valors arqueològics, es pararà l'obra, almenys en aquest tall, i es comunicarà a la direcció facultativa.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

A falta d'altres criteris es consideren com a toleràncies d'execució admissibles: nivell ± 15 mm, replantejament ± 10 mm i planitud ± 10 mm/3 m.

Desmunt: no s'acceptaran franges excavades amb altura major de 1,65 m amb mitjans manuals.

• Condicions d'acabament

La superfície de l'esplanada quedarà neta i els talussos estables.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:

- Neteja i desbrossament del terreny.

Situació de l'element.

Cota de l'esplanació.

Situació de vèrtexs del perímetre.

Distàncies relatives a altres elements.

Forma i dimensions de l'element.

Horitzontalitat: anivellament de l'esplanada.

Altura: gruix de la franja excavada.

Condicions de vora exterior.

Neteja de la superfície de l'esplanada quant a eliminació de restes vegetals i restes susceptibles de podriment.

- Retirada de terra vegetal.

Comprovació geomètrica de les superfícies resultants després de la retirada de la terra vegetal.

- Desmunts.

Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plànols, les cotes de replantejament de l'eix, vores de l'esplanació i pendent de talussos, amb mira cada 20 m com a mínim.

- Base del terraplè.

Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plans, les cotes de replantejament.

Anivellament de l'esplanada.

Densitat del rebliment del nucli i de coronació.

- Apuntalament de rasa.

Replantejament; no s'admetran errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm.

Es comprovarà una escairada, i la separació i posició de l'apuntalament, però no s'acceptarà que siguin inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntalament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escolament. Terraplens: es mantindran protegides les vores atalussades contra l'erosió, vigilant que la vegetació plantada no s'assequi, i en la seva coronació, contra l'acumulació d'aigua, netejant els desaigües i canalons quan estiguin obstruïts; així mateix, es tallarà el subministrament d'aigua quan es produeixi una fuita en la xarxa, al costat d'un talús. Els apuntalaments o part d'aquests només es llevaran quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. No es concentraran càrregues excessives al costat de la part superior de vores atalussades ni es modificarà la geometria del talús soscavant al peu o coronació. Quan s'observen clevills paral·lels a la vora del talús es consultarà a la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i, si escau, la solució que calgui adoptar. No es dipositarà brossa, RCDs o productes sobrants d'altres talls, i es regarà regularment. Els talussos exposats a erosió potencial hauran de protegir-se per a garantir la permanència del seu nivell de seguretat adequat.

2.1.2. Rebliments del terreny

Descripció

Descripció

Obres consistents en l'extensió i compactació de sòls procedents d'excavacions o préstecs que es fan en rases i pous.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic de reble i estesa de material filtrant, compactat, fins i tot refinament de talussos.
- Metre cúbic de reble de rases o pous, amb terres pròpies, terres de préstec, àrids reciclats i/o arena, compactades per tongades uniformes, amb picó manual o safata vibratòria.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Terres o sòls procedents de la pròpia excavació o de préstecs autoritzats.

S'inclouen la major part dels sòls predominantment granulars i fins i tot alguns productes resultants de l'activitat industrial, com ara algunes escòries i cendres polvoritzades. Els productes manufacturats, com a agregats lleugers, podran utilitzar-se en alguns casos. Els sòls cohesius podran ser tolerables amb unes condicions especials de selecció, col·locació i compactació.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.1, caldrà disposar d'un material de característiques adequades al procés de col·locació i compactació i que permeti obtenir, després d'aquest, les propietats geotècniques necessàries.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Abans de l'extensió del material es comprovarà que aquest és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació quan es posi en obra i obtenir el grau de compactació exigit.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.2, es tindran en consideració per a seleccionar el material de rebliment els aspectes següents: granulometria; resistència a la trituració i desgast; compactabilitat; permeabilitat; plasticitat; resistència al subsol; contingut en matèria orgànica; agressivitat química; efectes contaminants; solubilitat; inestabilitat de volum; susceptibilitat a les baixes temperatures i a la gelada; resistència a la intempèrie; possibles canvis de propietats deguts a l'excavació, transport i col·locació; possible cimentació després de col·locar-los.

En cas de dubte haurà d'assajar-se el material de préstec. El tipus, número i freqüència dels assaigs dependrà del tipus i heterogeneïtat del material i de la naturalesa de la construcció en què vagi a utilitzar-se el farciment.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.2, normalment no s'usaran els sòls expansius o solubles. Tampoc no s'usaran els susceptibles a la gelada o que continguin, en alguna proporció, gel, neu o torba si s'han d'emprar com a rebliment estructural.

Els àrids reciclats que s'usin, a més dels condicionants anteriors, han de complir els estàndards mediambientals relatius als límits de contaminants, granulometria, % de tipus de residu (petri, formigó, ceràmic, asfalt, altres), resistència a la fragmentació, plasticitat, qualitat de fins, CBR, col·lapse, inflament, matèria orgànica i sals solubles.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'arreplega de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà així una exposició prolongada del material a la intempèrie. Així, l'arreplega es farà sobre superfícies no contaminants i s'evitaran les mescles de materials de diferents tipus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu. S'hauran eliminat els dipòsits geològics (llentilles) i els laterals i fons estaran nets i perfilats.

Quan el reble hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran les primeres i captaran les segones, de manera que es conduiran fora de l'àrea on vagi a realitzar-se el reble, i aquest s'executarà posteriorment.

Procés d'execució

• Execució

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.3, abans de procedir al rebliment, s'executarà una bona neteja del fons i, si és necessari, es piconarà o compactarà degudament. Abans de la col·locació de rebles davall de l'aigua ha de dragar-se qualsevol sòl tou existent. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, els procediments de col·locació i compactació del rebliment han d'assegurar-ne l'estabilitat en tot moment, i s'evitarà, a més, qualsevol pertorbació del subsol natural.

En general, s'abocaran les terres en l'ordre invers al de l'extracció quan el rebliment es faci amb terres pròpies. S'omplirà per tongades piconades de 20 cm, exemptes les terres d'àrids o terrossos majors de 8 cm. Si les terres de reble són arenoses, es compactarà amb safata vibratòria. El rebliment en l'extradós del mur es realitzarà quan aquest tingui la resistència necessària i no abans de 21 dies si és de formigó. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el reble que es col·loqui adjacent a estructures ha de disposar-se en tongades de grossària limitada i compactar-se amb mitjans d'energia menuda per a evitar mal a aquestes construccions.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Toleràncies admissibles

El reble s'ajustarà al que està especificat i no presentarà assentaments en la seva superfície. Es comprovarà, per a volums iguals, que el pes de mostres de terreny piconat no sigui menor que el terreny inalterat confrontant. Si malgrat les precaucions adoptades es produís una contaminació en alguna zona del reble, s'eliminarà el material afectat i se substituirà per un altre en bones condicions.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.4, el control d'un rebliment ha d'assegurar que el material, el seu contingut d'humitat en la col·locació i el seu grau final de compacitat obeeixen al que està especificat en el plec particular de condicions tècniques del projecte.

Assaigs i proves

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.4, el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del que s'obtingui com a màxim en un assaig de referència com el Proctor. En esculleres o en rebles que continguin una proporció alta de grandàries gruixudes no són aplicables els assaigs Proctor. En aquest cas es comprovarà la compacitat per mètodes de camp, com ara definir el procés de compactació a seguir en un rebliment de prova, comprovar l'assentament d'una passada addicional de l'equip de compactació, realització d'assaigs de càrrega amb placa o l'ús de mètodes sísmics o dinàmics.

Per al cas d'ús d'àrids reciclats es recomana, a més, la realització dels assaigs complementaris següents per a caracteritzar les propietats geotècniques del reble: resistència al tall, expansivitat, col·lapse, etc.

Conservació i manteniment

El reble s'executarà en el menor termini possible i es cobrirà quan s'hagi acabat, per a evitar en tot moment la contaminació del reble per materials estranys o per aigua de pluja que produeixi entollades superficials.

2.1.3. Transports de terra i RCD

Descripció

Descripció

Treballs destinats a traslladar planta de tractament de RCDs, o en el seu cas a abocador, les terres sobrants de l'excavació i els RCDs.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre cúbic de terres o RCDs sobre camió, per a una distància determinada a la zona d'abocament, considerant temps d'anada, descàrrega i tornada. S'hi pot incloure o no el temps de càrrega i/o la càrrega, tant manual com amb mitjans mecànics.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

S'organitzarà el trànsit determinant zones de treballs i vies de circulació.

Quan en les proximitats de l'excavació hi hagi línies elèctriques, amb els fils nus, s'haurà de prendre alguna de les mesures següents:

Desviament de la línia.

Tall del corrent elèctric.

Protecció de la zona mitjançant pantalles.

Es guardaran les màquines i vehicles a una distància de seguretat determinada en funció de la càrrega elèctrica.

Procés d'execució

• Execució

En cas que l'operació de descàrrega sigui per a formar terraplens, caldrà l'auxili d'una persona experta per a evitar que, en acostar-se el camió a la vora del terraplè, aquest falli o que el vehicle pugui bolcar, de manera que és convenient la instal·lació de topalls, a una distància igual a l'altura del terraplè, i/o com a mínim de 2 m.

Es delimitarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall. Quan sigui marxa enrere o el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari fora del vehicle. S'extremaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecreuen itineraris.

En l'operació d'abocament de materials amb camions, un auxiliar s'encarregarà de dirigir la maniobra a fi d'evitar atropellaments a persones i col·lisions amb altres vehicles.

Per a transports de RCDs o terres situades per nivells inferiors a la cota 0 l'ample mínim de la rampa serà de 4,50 m i s'eixamplarà en les revoltes, i els seus pendents no seran majors del 12% o del 8%, segons es tracti de trams rectes o corbs, respectivament. En qualsevol cas, es tindrà en compte la maniobrabilitat dels vehicles utilitzats.

Els vehicles de càrrega, abans d'eixir a la via pública, comptaran amb un tram horitzontal de terreny consistent, de longitud no menor d'una vegada i mitja la separació entre eixos, ni inferior a 6 m.

Les rampes per al moviment de camions i/o màquines conservaran el talús lateral que exigeixi el terreny.

La càrrega, tant manual com mecànica, es realitzarà pels laterals del camió o per la part posterior. Si es carrega el camió per mitjans mecànics, la pala no passarà per damunt de la cabina. Quan sigui imprescindible que un vehicle de càrrega, durant o després del buidatge, s'acosti a la vora d'aquest, es disposaran topalls de seguretat, havent-se comprovat prèviament la resistència del terreny al seu pes.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Es controlarà que el camió porti una sobrecàrrega superior a l'autoritzada, que les comportes del camió queden hermèticament tancades i que s'empren lones.

2.1.4. Buidatge del terreny

Descripció

Descripció

Excavacions a cel obert realitzades amb mitjans manuals i/o mecànics, en tot el perímetre de les quals queden per sota del terra, per a amples d'excavació superiors a 2 m.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic d'excavació a cel obert, mesurat en perfil natural quan s'hagi comprovat que aquest perfil és el correcte, en tota classe de terrenys (deficients, tous, mitjans, durs i rocosos), amb mitjans manuals o mecànics (pala carregadora, compressor, martell trencador). S'establiran els percentatges de cada tipus de terreny referits al volum total. L'excés d'excavació haurà de justificar-se a l'efecte d'abonament.
- Metre quadrat d'apuntalament, totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreplega del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Apuntalaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampidors, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de podriment, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.
- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan calgui fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència al fem. Resistència a esforç tallant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Les lliteres del replantejament seran dobles en els extrems de les alineacions i estaran separades de la vora del buidatge almenys 1 m.

Es disposaran punts fixos de referència en llocs que no puguin ser afectats pel buidatge, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny. Les lectures diàries dels desplaçaments referits a aquests punts s'anotaran en una butlleta d'estat per tal que la direcció facultativa els controli.

Per a les instal·lacions que puguin ser afectades pel buidatge, es recaptarà de les seves companyies la posició i solució a adoptar, així com la distància de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. A més, es comprovarà la distància, la profunditat i els tipus de fonaments i l'estructura de contenció dels edificis que puguin ser afectats pel buidatge.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntalaments que cal fer, que podran ser modificats per aquesta quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Procés d'execució

• Execució

El contractista haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que realitzi, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntalament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir despreniments i lliscaments que poguessin causar danys a persones o a les obres.

- Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

Abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntalaments, i es reforçaran si fos necessari, així com les construccions pròximes, comprovant si s'observen assentaments o clivells. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades. Les unions entre peces garantiran la rigidesa i el monolitisme del conjunt. S'adoptaran les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua i mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. A aquests fins es construiran les proteccions, rases i cunetes, drenatges i conductes de desguàs que siguin necessaris. Si aparegués el nivell freàtic, es mantindrà l'excavació lliure d'aigua, així com el rebliment posterior. Per a tal fi es disposarà de bombes d'estroncament, desaigües i canalitzacions de prou capacitat.

Els pous d'acumulació i aspiració d'aigua se situaran fora del perímetre de la fonamentació i la succió de les bombes no produirà soscavació o erosions del terreny, ni del formigó col·locat.

No es realitzarà l'excavació del terreny a tomb, soscavant el peu d'un massís per a produir el bolcatge.

No s'acumularan terrenys d'excavació al costat de la vora del buidatge, i s'hi separaran una distància igual o major a dues vegades la profunditat del buidatge. En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons del buidatge, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes. L'allisat i el sanejament de les parets del buidatge es farà per a cada profunditat parcial no major de 3 m.

En cas de pluja i suspensió dels treballs, els fronts i talussos quedaran protegits. Se suspendran els treballs d'excavació quan es trobi qualsevol anomalia no prevista, com variació dels estrats, cursos d'aigües subterrànies, restes de construccions, valors arqueològics, i es comunicarà a la direcció facultativa.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.2.2, la prevenció de caiguda de blocs requerirà la utilització adequada de malles de retenció.

- El buidatge es podrà realitzar:

Sense pous de recalçar: el terreny s'excavarà entre els límits laterals fins a la profunditat definida en la documentació. L'angle del talús serà l'especificat en projecte. El buidatge es realitzarà per franges horitzontals d'altura no major que 1,50 m o que 3 m, segons s'executi a mà o a màquina, respectivament. En les vores amb elements estructurals de contenció i/o mitgers, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a aquests i es deixarà sense excavar una zona de protecció d'amplària no menor que 1 m, que es llevarà a mà abans de descendir la màquina en aquesta vora a la franja inferior.

Amb pous de recalçar: quan s'hagin replantejat els pous de recalçar s'iniciarà, per un dels extrems del talús, l'excavació alternada d'aquests. A continuació es faran els elements estructurals de contenció en les zones excavades i en el mateix ordre. Els pous de recalçar es faran, en general, començant per la part superior quan es realitzen a mà i per la seva part inferior quan es facin amb màquina.

- Excavació en roca:

Quan les diàclasis i falles trobades en la roca presenten escabussaments o direccions propícies al lliscament del terreny de fonamentació, estiguin obertes o reblides de material milonititzat o argilenc, o bé destaquen sòlids excessivament petits, s'aprofundirà l'excavació fins a trobar terreny en condicions favorables.

Els sistemes de diàclasi, les individuals d'una certa importància i les falles, encara que no es considerin perilloses, es representaran en plans, en la seva posició, direcció i escabussament, amb indicació de la classe de material de rebliment, i se senyalitzaran en el terreny, fora de la superfície a cobrir per l'obra de fàbrica, a fi de facilitar l'eficàcia de tractaments posteriors d'injeccions, ancoratges, o altres.

- Anivellament, compactació i sanejament del fons:

En la superfície del fons del buidatge, s'eliminaran la terra i els trossos de roca solts, així com les capes de terreny inadequat o de roca alterada que per la seva direcció o consistència pogueren afeblir la resistència del conjunt. Es netejaran també els clivells i fissures i es rebliran amb formigó o amb material compactat.

També els laterals del buidatge quedaran nets i perfilats.

L'excavació presentarà un aspecte cohesiu. S'eliminaran els dipòsits geològics i es repassarà posteriorment.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Toleràncies admissibles

Condicions de no acceptació:

Errors en les dimensions del replantejament superiors al 2,5/1000 i variacions de 10 cm.

Zona de protecció d'elements estructurals inferior a 1 m.

Angle de talús superior a l'especificat en més de 2°.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies admeses hauran de ser corregides.

• Condicions d'acabament

Una vegada aconseguida la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin sorgit, i es prendran les mesures oportunes.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:

- Replantejament:

Dimensions en planta i cotes de fons.

- Durant el buidatge del terreny:

Comparació dels terrenys travessats amb el que es preveu en el projecte i en l'estudi geotècnic.

Identificació del terreny del fons de l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions. Obtinguda la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres.

Nivell freàtic en relació amb el que es preveu.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Apuntalament. Es mantindrà un control permanent dels apuntalaments i sosteniments, i es reforçaran i/o substituiran si fora necessari.

Altura: grossària de la franja excavada.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Els apuntalaments o part d'aquests només es llevaran quan deixen de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall.

Es prendran les mesures necessàries per a assegurar que les característiques geomètriques romanguin estables, i es protegirà així el buidatge davant de filtracions i accions d'erosió o afonament per part de les aigües d'escolament.

2.1.5. Rases i pous

Descripció

Descripció

Excavacions obertes i assentades en el terreny, accessibles a operaris, realitzades amb mitjans manuals o mecànics, amb ample o diàmetre no major de 2 m ni profunditat superior a 7 m.

Les rases són excavacions amb predomini de la longitud sobre les altres dues dimensions, mentre que els pous són excavacions de boca relativament estreta en relació amb la seva profunditat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic d'excavació a cel obert, mesurat sobre plans de perfils transversals del terreny, presos abans d'iniciar aquest tipus d'excavació, i aplicades les seccions teòriques de l'excavació, en terrenys deficients, tous, mitjans, durs i rocosos, amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre quadrat d'allisat, neteja de parets i/o fons de l'excavació i anivellament de terres, en terrenys deficients, tous, mitjans i durs, amb mitjans manuals o mecànics, sense incloure càrrega sobre transport.
- Metre quadrat d'apuntalament, totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreplega del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Apuntalaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampidors, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de podriment, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.
- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan calgui fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència al fem. Resistència a esforç tallant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

En tots els casos s'haurà de dur a terme un estudi previ del terreny a fi de conèixer-ne l'estabilitat.

Se sol·licitarà de les corresponents Companyies la posició i solució que cal adoptar per a les instal·lacions que puguin ser afectades per l'excavació, així com la distància de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. Per a complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es farà una obertura manual de prospeccions per a localitzar les instal·lacions existents.

Es protegiran els elements de Servei Públic que puguin ser afectats per l'excavació, com boques de reg, tapes i embornals de clavegueram, fanals, arbres, etc.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntalaments que cal realitzar, que aquesta podrà modificar quan ho consideri

necessari. L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Quan les excavacions afecten construccions existents, es farà prèviament un estudi quant a la necessitat de fitacions en totes les parts interessades en els treballs.

Abans de començar les excavacions, estaran aprovats per la direcció facultativa el replantejament i les circulacions que envolten el tall. Les lliteres de replantejament seran dobles en els extrems de les alineacions, i estaran separades de la vora del buidatge almenys 1 m. Es disposaran punts fixos de referència, en llocs que no puguin ser afectats per l'excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i/o verticals dels punts del terreny i/o edificacions pròximes assenyalats en la documentació tècnica. Es determinarà el tipus, situació, profunditat i dimensions de fonamentacions que estiguin a una distància de la paret del tall igual o menor de dues vegades la profunditat de la rasa.

El contractista notificarà a la direcció facultativa, amb prou antelació, el començament de qualsevol excavació, a fi que aquest pugui efectuar els mesuraments necessaris sobre el terreny inalterat.

Procés d'execució

• Execució

Quan s'hagi efectuat el replantejament de les rases o pous, la direcció facultativa autoritzarà l'inici de l'excavació. L'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plans i que s'obtingui una superfície ferma i neta a nivell o escalonada. El començament de l'excavació de rases o pous, quan sigui per a fonaments, s'entroncarà quan es disposi de tots els elements necessaris per a procedir a la seva construcció, i s'excavaran els últims 30 cm en el moment de formigonar.

- Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

En general, s'evitarà l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, i es buidarà aquesta aigua al més prompte possible quan es produeixin, tot adoptant les solucions previstes per al sanejament de les profundes. Quan els talussos de les excavacions resulten inestables, s'apuntalaran. En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de l'excavació, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions realitzats per a subjectar les construccions i/o terrenys adjacents, així com tanques i/o tancaments. Quan s'aconsegueixin les cotes inferiors dels pous o rases de fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres. S'excavarà el terreny en rases o pous d'amplària i profunditat segons la documentació tècnica. L'excavació es farà per franges horitzontals d'altura no major a la separació entre estampidors més 30 cm, que s'apuntalarà a mesura que s'excava. Els productes d'excavació de la rasa, aprofitables per al seu rebliment posterior, es podran dipositar en cavallers situats a un sol costat de la rasa, i a una separació de la seva vora d'un mínim de 60 cm.

- Pous i rases:

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, l'excavació ha de fer-se amb molta cura per tal que l'alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima inevitable. Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte. La cota de profunditat d'aquestes excavacions serà la prefixada en els plànols, o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.

Els pous, junt amb fonaments pròxims i de profunditat major que aquests, s'excavaran amb les prevencions següents:

- reduint, quan es pugui, la pressió de la fonamentació pròxima sobre el terreny, mitjançant fitacions;
- fent els treballs d'excavació i consolidació en el menor temps possible;
- deixant com a màxim mitja cara vista de sabata però apuntalada;
- separant els eixos de pous oberts consecutius no menys de la suma de les separacions entre tres sabates aïllades o major o igual a 4 m en sabates corregudes o lloses.

No es consideraran pous oberts els que ja posseeixin estructura definitiva i consolidada de contenció o s'hagin reblit compactant el terreny.

Quan l'excavació de la rasa es realitzi per mitjans mecànics, a més, serà necessari:

- que el terreny admeti talús en tall vertical per a la profunditat que hi hagi;
- que la separació entre el tall de la màquina i l'apuntalament no sigui major d'una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aqueix punt.

En general, els pous de recalçar començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan sigui a màquina. Es delimitarà, en cas de fer-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina. Podran buidar-se els pous de recalçar sense realitzar abans l'estructura de contenció, fins a una

profunditat màxima igual a l'altura del plànol de fonamentació pròxim més la meitat de la distància horitzontal, des de la vora de coronació del talús a la fonamentació o vial més pròxim. Quan l'amplària del pou de recalçar sigui igual o major de 3 m, s'apuntalarà. Quan s'hagin replantejat en el front del talús, els pous de recalçar s'iniciaran per un dels extrems, en excavació alternada. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials, al costat de la vora del pou de recalçar, i hauran de separar-se'n una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.

Segons el CTE DB ES C, apartat 4.5.1.3, encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 m a 0,8 m per davall de la rasant.

- Refinament, neteja i anivellament.

Es retiraran els fragments de roca, lloses, blocs i materials terris que hagin quedat en situació inestable en la superfície final de l'excavació, amb la finalitat d'evitar despreniments posteriors. El refinament de terres es realitzarà sempre retallant i no recreixent. Si per alguna circumstància es produeix un sobreample d'excavació, inadmissible des del punt de vista d'estabilitat del talús, es reblirà amb material compactat. En els terrenys meteoritzables o erosionables per pluges, les operacions de refinament es faran en un termini comprés entre 3 i 30 dies, segons la naturalesa del terreny i les condicions climatològiques del lloc.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Toleràncies admissibles

Comprovació final:

El fons i parets de les rases i pous acabats tindran les formes i dimensions exigides, amb les modificacions inevitables autoritzades, i hauran de refinar-se fins a aconseguir unes diferències de ±5 cm, amb les superfícies teòriques.

Es comprovarà que el grau d'acabat en el refinament de talussos serà el que es pugui aconseguir utilitzant els mitjans mecànics, sense permetre desviacions de línia i pendent, superiors a 15 cm, comprovant amb un regle de 4 m.

Les irregularitats localitzades, abans d'acceptar-les, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Es comprovaran les cotes i pendents, cosa que es verificarà amb les estaques col·locades en les vores del perfil transversal de la base del ferm i en les corresponents vores de la coronació de la trinxera.

• Condicions d'acabament

Es conservaran les excavacions en les condicions d'acabat, després de les operacions de refinament, neteja i anivellament, lliures d'aigua i amb els mitjans necessaris per a mantenir l'estabilitat.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, una vegada feta l'excavació fins a la profunditat necessària i abans de constituir la solera de seient, s'anivellarà bé el fons perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:

- Replantejament:

Cotes entre eixos.

Dimensions en planta.

Rases i pous. No acceptació d'errors superiors al 2,5/1000 i variacions iguals o superiors a ± 10 cm.

- Durant l'excavació del terreny:

Comparar terrenys travessats amb el que es preveu en projecte i estudi geotècnic.

Identificació del terreny de fons en l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions.

Nivell freàtic en relació amb el que es preveu.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica.

Pous. Apuntalament en el seu cas.

- Apuntalament de rasa.

Replantejament; no s'admetran errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm.

Es comprovarà una escairada, separació i posició de l'apuntalament, i no s'acceptarà que siguin inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

- Apuntalament de pou:

Per cada pou es comprovarà una escairada, separació i posició, i no s'acceptarà si les escairades, separacions i/o posicions són inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

Conservació i manteniment

En els casos de terrenys meteoritzables o erosionables per les pluges, l'excavació no haurà de romandre oberta a la seva rasant final més de 8 dies sense que sigui protegida o finalitzats els treballs de col·locació de la canonada, fonamentació o conducció que calgui instal·lar-hi. No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntalament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escolament. Els apuntalaments o part d'aquests només es llevaran quan deixen de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. En començar la jornada de treball, els apuntalaments hauran de ser revisats, tibant els estampidors que s'hagin afluixat. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.

2.2. Contencions del terreny

2.2.1. Murs executats amb encofrats

Descripció

Descripció

- Murs: elements de formigó en massa o armat per a fonamentació en soterranis o de contenció de terres, amb capdavantera o sense i amb taló o sense, encofrats a una o dues cares. Els murs de soterrani són aquells que estan sotmesos a l'espenta del terreny i, en la seva situació definitiva, a les càrregues procedents de forjats, i a vegades a les de suports o murs de càrrega que naixen de la seva cúspide. Els forjats actuen com a elements d'enriostament transversal. Els murs de contenció són elements constructius destinats a contenir el terreny, perquè la seva rasant presenta una cota diferent dels dos costats del mur, sense estar vinculats a cap edificació. Per a altures inferiors als 10-12 m, se n'utilitzen fonamentalment de dos tipus:

- Murs de gravetat: de formigó en massa, per a altures petites i elements de poca llargària.
- Murs en mènsula: de formigó armat.
- Pous de recalçar: excavacions per trams en el front d'un talús, quan existeixen vials o fonaments pròxims.
- Drenatge: sistema de captació i conducció d'aigües del subsol per a protegir contra la humitat.

Si els murs de contenció es realitzen en fàbriques serà aplicable el que s'indica en la subsecció «5.1. Façanes de fàbrica».

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Murs:

Metre cúbic de formigó armat en mur de soterrani, amb una quantia mitjana de 25 kg/m^3 d'acer, fins i tot elaboració, ferrallat, posada en obra i vibrat, sense incloure encofrat.

Metre cúbic de formigó armat en murs. S'especifica la resistència, la grandària màxima de l'àrid en mm, la consistència i l'encofrat (sense encofrat, amb encofrat a una o a dues cares).

Impermeabilització i drenatge: possibles elements intervinents.

Metre quadrat d'impermeabilització de mur de gravetat, mur flexoresistent o mur pantalla a base d'aplicació d'impermeabilizant com, per exemple, emulsió bituminosa.

Metre quadrat de làmina drenant per a murs, especificant el gruix en mm, altura de nòduls en mm i tipus d'armadura (sense armadura, geotèxtil de polièster, geotèxtil de polipropilè, malla de fibra de vidre), amb massilla bituminosa en solapes o sense.

Metre quadrat de barrera antihumitat en murs, amb làmina o sense, i especificant el tipus de làmina en el seu cas.

- Pous de recalçar:

Metre cúbic d'excavació per a formació de pous de recalçar, especificant el tipus de terreny (tou, mitjà o dur) i el mitjà d'excavació (a mà, a màquina, martell pneumàtic, martell trencador).

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), Certificat d'Organisme de Control acreditant el compliment del RD 163/2019 pel subministrador de formigó, el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Murs:

Formigó en massa (FM) o formigó armat (FA), de resistència i dosatge especificats en el projecte.

Barres corrugades d'acer o ferralla armada, de característiques físiques i mecàniques indicades en el projecte.

Malles electrosoldades d'acer de característiques físiques i mecàniques indicades en el projecte.

Juntes: perfils d'estanquitat, separadors, segelladors.

El formigó per a armar i les barres corrugades i malles electrosoldades d'acer hauran de complir les especificacions indicades en el Codi Estructural i en la subsecció «3.3. Estructures de formigó», d'aquest plec, perquè s'accepten.

- Impermeabilització segons el tipus, requerit en el CTE DB HS 1, article 2.1:

Làmines flexibles per a la impermeabilització de murs (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4.1).

Productes líquids: polímers acrílics, cautxú acrílic, resines sintètiques o polièster, etc.

- Capa protectora: geotèxtil (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4.3), o morter reforçat amb una armadura.

- Productes per al segellament de juntes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9).

- Drenatge, segons tipus d'impermeabilització requerit en el CTE DB HS 1, article 2.1:

Capa drenant: làmina drenant, grava, àrid reciclat, fàbrica de blocs d'argila porosos o un altre material que produeixi el mateix efecte.

Capa filtrant: geotèxtils i productes relacionats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4.3) o un altre material que produeixi el mateix efecte.

Àrids de farciment: identificació. Tipus i granulometria. Assaigs (segons normes UNE): friabilitat de l'arena. Resistència al desgast de la grava (CBR). Absorció d'aigua. Estabilitat d'àrids.

L'àrid natural o de piconament, o àrid reciclatge, utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles, margues i de qualsevol altra mena de materials estranys. Les arreplegues es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació. S'eliminaran del material arreplegat les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys. Abans d'estendre cada tipus de material es comprovarà que és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació quan es posen en obra i per a aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada, s'adoptaran les mesures necessàries per a corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material.

Pou drenant.

Tub drenant ranurat: identificació. Diàmetres nominals i superfície total mínima d'orificis per metre lineal.

Canaló d'arreplega d'aigua (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.5). Diàmetres.

Cambra de bombament amb dues bombes de buidatge.

- Arquetes de formigó.

Xarxa d'evacuació de l'aigua de pluja en les parts de la coberta i del terreny que puguin afectar el mur.

Productes de segellament de juntes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9) amb banda de PVC o perfils de cautxú expansiu o de bentonita de sodi, etc.

Juntes d'estanquitat de canonades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8), de cautxú vulcanitzat, elastòmers termoplàstics, materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat, elements d'estanquitat de poliuretà modelat, etc.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Per al cas de formigons preparats en obra, l'emmagatzematge dels ciments, àrids, additius i armadures s'efectuarà segons les indicacions de l'article 51.2.2 del capítol 11 del *Codi Estructural*.

Tots els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant-ne l'entremesclat o segregació, es protegiran així mateix de la intempèrie, la humitat i la possible contaminació o agressió de l'ambient i s'evitarà qualsevol deteriorament o alteració de les seves característiques, tot garantint el compliment del que es prescriu en els articles 28 a 32 (capítol 8) del *Codi Estructural*.

En el cas de murs de formigó armat, es disposarà d'àrees específiques per a l'emmagatzematge de barres o rotllos d'armadures rebudes i per a les remeses d'armadures o ferralla armada. Aquestes es conservaran fins al moment d'elaborar-les, armar-les o muntar-les, degudament protegides de la pluja, humitat del sòl i/o ambients agressius, i degudament classificades segons els seus tipus, classes i els lots dels quals procedeixin, per a garantir la traçabilitat necessària. Abans d'emmagatzemar-les es comprovarà que estan netes per a la seva bona conservació i posterior adherència.

L'estat de la superfície de tots els acers serà sempre objecte d'examen abans que s'utilitzen, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenten alteracions perjudicials.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats conforme a la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Es comprovarà el comportament del terreny sobre el qual recolza el mur, i es realitzaran, sempre que sigui possible, controls dels estrats del terreny fins a una profunditat una vegada i mitja l'altura del mur. En cas que els estrats no siguin competents s'hauran de prendre mesures addicionals de reforç del terreny abans de l'execució del mur.

L'encofrat, que pot ser a una o dues cares, ha de ser resistent a les càrregues i tindrà la rigidesa i estabilitat necessàries per a suportar les accions de posada en obra, sense experimentar moviments o desplaçaments que puguin alterar la geometria de l'element per damunt de les toleràncies admissibles:

Es disposaran els elements d'encofrat de manera que s'evitin danys en estructures ja construïdes.

Seran prou estancs per a impedir pèrdues apreciables de lletada de calç i s'aconsegueixin superfícies tancades del formigó.

La superfície de l'encofrat estarà neta i el desencofrant presentarà un aspecte continu i fresc.

El fons de l'encofrat estarà lliure de restes de materials, brutícia, etc.

Es compliran, a més, totes les indicacions de l'article 48 del *Codi Estructural*, quant als processos previs a la col·locació de les armadures.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

En el cas de murs de formigó armat, es prendran les precaucions necessàries en terrenys agressius o amb presència d'aigua que pugui contenir substàncies potencialment agressives en dissolució, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 43 del *Codi Estructural*, indicades en la subsecció 3.3. Estructures de formigó d'aquest plec.

Aquestes mesures inclouen l'elecció adequada del tipus de ciment que cal emprar (segons la Instrucció RC-16 i l'annex 6 del *Codi Estructural*), del dosatge i permeabilitat del formigó, del gruix de recobriment de les armadures, etc.

Les incompatibilitats pel que fa als components del formigó, ciments, aigua, àrids i additius són les especificades en el capítol 8 del *Codi Estructural*.

En la soldadura d'acers especials s'utilitzaran els elèctrodes adequats, així com el voltatge i condicions especials de soldadura a l'arc, de manera que no resulten afectades les propietats de l'acer.

Procés d'execució

• Execució

- En cas de pous de recalçar:

Aquests començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan es realitzin a màquina. Es delimitarà, en cas de realitzar-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina.

Podran buidar-se els pous de recalçar sense realitzar abans l'estructura de contenció fins a una profunditat màxima h+D/2, tenint en compte que h és la profunditat del pla de fonamentació pròxim i D, la distància horitzontal des de la vora de coronació a la fonamentació o vial més pròxim. Quan l'amplària del pou de recalçar sigui igual o major de 3 m, s'apuntalarà.

Quan s'hagin replantejat en el front del talús, els pous de recalçar s'iniciaran per un dels extrems, en excavació alternada.

No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials, al costat de la vora del pou de recalçar, i hauran de separar-se'n una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.

En el fons de l'excavació es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix.

- Execució de la ferralla:

Es disposarà la ferralla de la sabata del mur, recolzada sobre separadors, i es deixaran les armadures necessàries en espera; a continuació, la del fust del mur i posteriorment l'encofrat, marcant-hi l'altura del formigó; finalment, la de cèrcols i bigues de coronació i les armadures d'espera per als elements estructurals que connecten en el mur.

- Recobriments de les armadures:

Es compliran els recobriments mínims indicats en l'apartat 43.4.1 del *Codi Estructural*.

Es disposaran les falques i separadors que garanteixin els recobriments, segons les indicacions dels apartats 43.4.2 i 49.8.2 del *Codi Estructural*.

- Formigonada:

Es formigonarà la sabata del mur a excavació plena, i no s'hi admetran encofrats perduts, excepte en aquells casos en els quals les parets no presenten prou consistència, de manera que es deixarà el seu talús natural, s'enconfraran provisionalment, i s'omplirà i compactarà l'excés d'excavació, quan s'hagi llevat l'encofrat.

Es realitzarà l'abocament i compactació de formigó des d'una altura no superior a 1 m, per tongades de no més de 50 cm de grossària, ni majors que la longitud del vibrador, de manera que s'eviti la disgregació del formigó i els desplaçaments de les armadures.

En general, es farà la formigonada del mur, o el tram del mur entre juntes verticals, en una jornada. Si es produïren juntes de formigonada es deixaran lligades i es picarà la seva superfície fins a deixar els àrids al descobert, que es netejaran i humitejaran, abans de procedir novament a la formigonada.

- Juntes:

En els murs es disposaran els tipus de juntes següents:

- Juntes de formigonada entre fonaments i alçat: la superfície de formigó es deixarà en estat natural, sense raspallar. Abans d'abocar la primera tongada de formigó de l'alçat, es netejarà i humitejarà la superfície de contacte i, quan estigui seca, s'hi abocarà el formigó de l'alçat per a realitzar-ne una compactació enèrgica.

- Juntes de retracció: són juntes verticals que es faran en els murs de contenció per a disminuir els moviments reològics i d'origen tèrmic del formigó sempre que no es construeixin els forjats. Aquestes juntes estaran distanciades de 8 a 12 m, i s'executaran disposant materials segelladors adequats que s'embeuran en el formigó i es fixaran amb filferros a les armadures.

- Juntes de dilatació: són juntes verticals que tallen tant a l'alçat com als fonaments i es prolonguen en el seu cas en la resta de l'edifici. La separació, llevat que estigui justificat, no serà superior a 30 m, i es recomana que no sigui superior a 3 vegades l'altura del mur. Es disposaran, a més, quan hi hagi un canvi de l'altura del mur, de la profunditat dels fonaments o de la direcció en planta del mur. L'obertura de la junta serà de 2 a 4 cm de grossària, segons les variacions de temperatura previsible, podent contenir perfils d'estanquitat, subjectes a l'encofrat abans de formigonar, separadors i material segellador, abans de disposar el rebliment de l'extradós.

- Curació.

- Desencofrat.

- Impermeabilització:

La impermeabilització s'executarà sobre la superfície del mur neta i seca.

El tipus d'impermeabilització que cal aplicar ve definit en el CTE DB HS 1, apartat 2.1, segons el grau d'impermeabilitat requerit i la solució constructiva de mur, i les condicions d'execució en el CTE DB HS 1, apartat 5.1.1.

- Drenatge:

El tipus de drenatge que cal aplicar ve definit en el CTE DB HS 1 apartat 2.1, juntament amb el tipus d'impermeabilització i ventilació, segons el grau d'impermeabilitat requerit i la solució constructiva de mur i les condicions d'execució en el CTE DB HS 1 apartat 5.1.1.

- Terraplenament:

Se seguiran les especificacions dels capítols Esplanacions i Rebliments.

Toleràncies admissibles

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que es disposa en el projecte d'execució o, si no és possible, al que s'estableix en els Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

• Condicions d'acabament

Les superfícies acabades hauran de quedar sense imperfeccions; en cas contrari, s'utilitzaran materials específics per a la reparació de defectes i neteja.

La realització d'una curació correcta del formigó és de gran importància, atesa la gran superfície que presenta l'alçat. Es realitzarà mantenint humides les superfícies del mur mitjançant reg directe que no produeixi rentat o a través d'un material que retingui la humitat, segons l'Article 52.5 del *Codi Estructural*.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Segons l'Article 22 del *Codi Estructural*.

Punts d'observació:

- Excavació del terreny:

Comparar els terrenys travessats amb el que es preveu en el projecte i en l'estudi geotècnic.

Identificació del terreny del fons de l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions.

Nivell freàtic en relació amb el que es preveu.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica.

- Pous de recalçar:

Replantejament: cotes entre eixos. Dimensions en planta.

No acceptació: les zones massisses entre pous de recalçar seran d'ample menor de 0,9NE m i/o el pou de recalçar major de 1,10E m (dimensions A, B, E, H, N, definides en NTE-ADV). Les irregularitats localitzades, abans d'acceptar-les, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

- Murs:

- Replantejament:

Comprovació de cotes entre eixos de sabates i fustos de murs i rases.

Comprovació de les dimensions en planta de les sabates del mur i rases.

- Excavació del terreny: segons capítol Rases i Pous, per a excavació general, i consideracions anteriors en cas de plantejar-se una excavació addicional per pous de recalçar.

- Operacions prèvies a l'execució:

Eliminació de l'aigua de l'excavació, en el seu cas.

Rasanteig del fons de l'excavació.

Col·locació d'encofrats laterals, en el seu cas.

Drenatges permanents sota l'edifici, en el seu cas.

Formigó de neteja. Anivellament.

No interferència entre conduccions de sanejament i altres. Passatubs.

- Execució del mur.

Armadures. Abocament del formigó. Curació.

- Impermeabilització de l'extradós del mur. Segons article 5.1.1 del CTE DB-HS 1.

Tractament de la superfície exterior del mur i lateral dels fonaments.

Planitud, gruix i desviacions del mur. Comprovar amb regla de 3 m que no presenta una desviació de ± 12 mm i resta de limitacions descrites en l'apartat 5.6 per a murs de contenció i murs de soterrani de l'Annex 14 «Toleràncies en elements de formigó» del *Codi Estructural*.

En el seu cas, col·locació de membrana adherida.

Continuïtat de la membrana. Cavalcaments. Segellament.

Prolongació de la membrana per la part superior del mur, 25 cm mínim.

Prolongació de la membrana pel lateral dels fonaments.

Protecció de la membrana de l'agressió física i química en el seu cas.

Rebliment de l'extradós del mur. Compactació.

- Drenatge del mur.

Barrera antihumitat (en el seu cas).

Verificar situació.

Preparació i acabat del suport. Neteja.

Col·locació (segons tipus de membrana). Continuïtat de la membrana. Cavalcaments.

- Juntes estructurals.
- Radó.

En el seu cas, col·locació de barrera de protecció contra el gas radó d'acord amb l'apartat 3 del CTE DB-HS 6.

- Reforços.
- Protecció provisional fins a la continuació del mur.
- Comprovació final.

En el cas que la Propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'Annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la Direcció Facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi emprin, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

Conservació i manteniment

No es col·locaran càrregues, ni circularan vehicles en les proximitats de l'extradós del mur.

S'evitarà a l'esplanada inferior i al costat del mur obrir rases paral·leles.

No s'adossarà al fust del mur elements estructurals i arreplegues que puguin variar-ne la forma de treball.

S'evitarà en la proximitat del mur la instal·lació de conduccions d'aigua a pressió i les aigües superficials s'emportaran, realitzant superfícies estanques, a la xarxa de clavegueram o drenatges de vials, amb la finalitat de mantenir la capacitat de drenatge de l'extradós del mur per a emergències.

Quan s'observi cap anomalia, es consultarà a la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i, si escau, la solució que calgui adoptar.

Es repararà qualsevol fuita observada en les canalitzacions de subministrament o evacuació d'aigua.

2.3. Fonamentacions directes

2.3.1. Sabates (aïllades, contínues i elements de lligatge)

Descripció

Descripció

Fonamentacions directes de formigó en massa o armat destinades a transmetre al terreny, i repartir en un plànol de suport horitzontal les càrregues d'un o diversos pilars de l'estructura, dels forjats i dels murs de càrrega, de soterrani, de tancament o d'enriostament, pertanyents a estructures d'edificació.

Tipus de sabates:

- Sabata aïllada: com a fonamentació d'un pilar aïllat, interior, mitger o de cantonada.
- Sabata combinada: com a fonamentació de dos pilars contigus o més.
- Sabata correguda: com a fonamentació d'alineacions de tres o més pilars, murs o forjats.

Els elements de lligat entre sabates aïllades són de dos tipus:

- Bigues de lligat o soleres per a evitar desplaçaments laterals, necessaris en els casos prescrits en la *Norma de Construcció Sismoresistent* NCSE-02.

- Bigues centradores entre sabates fortament excèntriques (de mitgeria i cantonada) i les contigües, per a resistir moments aplicats per murs o pilars o per a redistribuir càrregues i pressions sobre el terreny.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat de sabata aïllada o metre lineal de sabata correguda de formigó.

Completament acabada, de les dimensions especificades, de formigó de resistència i dosatge especificades, de la quantia d'acer especificada, per a un recobriment de l'armadura principal i una tensió admissible del terreny determinades, incloent-hi elaboració, ferrallat, separadors de formigó, posada en obra i vibrat, segons el *Codi Estructural*. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

- Metre cúbic de formigó en massa o per a armar en sabates, bigues de lligat i centradores.

Formigó de resistència o dosatge especificats amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curació del formigó, segons el *Codi Estructural*, incloent-hi encofrat o no.

- Quilogram d'acer muntat en sabates, bigues de lligat i centradores.

Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent-hi tall, col·locació i escapces, segons el *Codi Estructural*.

- Quilogram d'acer de malla electrosoldada en fonamentació.

Mesurat en pes nominal prèvia elaboració, per a malla fabricada amb filferro corrugat del tipus especificat, incloent-hi tall, col·locació i cavalcaments, posada en obra, segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de capa de formigó de neteja.

De formigó de resistència, consistència i grandària màxima de l'àrid, especificats, del gruix determina, en la base de la fonamentació, transportat i posat en obra, segons el *Codi Estructural*.

- Unitat de biga centradora o de lligat.

Completament acabada, incloent-hi volum de formigó i la posada en obra, vibrat i curació; i pes d'acer en barres corrugades, ferrallat i col·locat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), Certificat d'Organisme de Control acreditant el compliment del RD 163/2019 pel subministrador de formigó, el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Formigó en massa (FM) o per a armar (FA), de resistència i dosatge especificats en projecte.
- Barres corrugades d'acer, o ferralla armada, de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.
- Malles electrosoldades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.
- Si el formigó es fabrica en obra: ciment, aigua, àrids i additius (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Per a formigons preparats en obra, l'emmagatzematge dels ciments, àrids, additius i armadures s'efectuarà segons les indicacions de l'article 51.2.2 (capítol 11) del *Codi Estructural*.

Tots els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant el seu entremesclat o segregació, protegint-los de la intempèrie, la humitat i la possible contaminació o agressió de l'ambient, evitant qualsevol deterioració o alteració de les seves característiques i garantint el compliment del prescrit en els articles 28 a 32 (capítol 9) del *Codi Estructural*.

Així, els ciments subministrats en sacs s'emmagatzemaran en un lloc ventilat i protegit, mentre que els que se subministrin a granel s'emmagatzemaran en sitges, igual que els additius (cendres volants o fums de sílice).

En el cas dels àrids s'evitarà que es contaminin per l'ambient i el terreny i que es mesclin entre si les diferents fraccions granulomètriques.

Les armadures es conservaran classificades per tipus, qualitats, diàmetres i procedències per a evitar possibles deterioraments o contaminacions. En el moment del seu ús estaran exemptes de substàncies estranyes (greix, oli, pintura, etc.), i no s'admetran pèrdues de secció per oxidació superficial superiors a l'1% respecte de la secció inicial de la mostra, comprovades després d'un raspallat amb raspall de filferros.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El pla de suport (el terreny, després de l'excavació) presentarà una superfície neta i plana, serà horitzontal, i la seva profunditat es fixarà en el projecte. Per a determinar-ho, es considerarà l'estabilitat del sòl davant dels agents atmosfèrics, tenint en compte les possibles alteracions degudes als agents climàtics, com escolaments i gelades, així com les oscil·lacions del nivell freàtic. Així, és recomanable que el pla quedi sempre per sota de la cota més baixa previsible d'aquest, amb la finalitat d'evitar que el terreny per sota del fonament es vegi afectat per possibles corrents, rentades, variacions de pesos específics, etc. Encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 a 0,8 m per davall de la rasant.

No és aconsellable recolzar directament les bigues sobre terrenys expansius o col·lapsables.

Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Es prendran les precaucions necessàries en terrenys agressius o amb presència d'aigua que pugui contenir substàncies potencialment agressives en dissolució, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 43 del *Codi Estructural*, indicades en la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec.

Aquestes mesures inclouen l'elecció adequada del tipus de ciment a emprar (segons la Instrucció RC-16 i l'annex 6 del *Codi Estructural*), del dosatge i permeabilitat del formigó, del gruix de recobriment de les armadures, etc.

Les incompatibilitats quant als components del formigó, ciments, aigua, àrids i additius són les especificades en el capítol 8 del *Codi Estructural*.

Procés d'execució

• Execució

- Informació prèvia:

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que hi hagi i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on s'actuarà. S'estudiaran la solera, arquetes de peu del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es generin, per possibles fuites, vies d'aigua que produeixin rentades del terreny amb el possible descalçament del fonament.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.6.2, es confirmarà l'estudi geotècnic segons l'apartat 3.4 del CTE DB SE C, o en el seu cas, de les característiques del terreny establides en el projecte. El resultat de tal inspecció, definint la profunditat de la fonamentació de cadascun dels suports de l'obra, la seva forma i dimensions, i el tipus i consistència del terreny s'incorporarà a la documentació final d'obra. Si el sòl situat a sota de les sabates difereix del que es troba durant l'estudi geotècnic (conté *bolsades* blanes no detectades) o se n'altera l'estructura durant l'excavació, ha de revisar-se el càlcul de les sabates.

- Excavació:

Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte i es realitzaran segons les indicacions establertes en el capítol «Rases i pous».

La cota de profunditat de les excavacions serà la prefixada en els plànols o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.

Si els fonaments són molt llargs, és convenient també disposar claus o ancoratges verticals més profunds, almenys cada 10 m.

Per a l'excavació s'adoptaran les precaucions necessàries en funció de les distàncies a les edificacions confrontants i del tipus de terreny per a evitar al màxim l'alteració de les seves característiques mecàniques.

Es condicionarà el terreny perquè les sabates recolzin en condicions homogènies, amb la qual cosa s'eliminin roques, restes de fonamentacions antigues i dipòsits geològics de terreny més resistent, etc. Els elements estranys de menor resistència seran excavats i substituïts per un sòl de reble compactat convenientment, d'una compressibilitat sensiblement equivalent a la del conjunt, o per formigó en massa.

Les excavacions per a sabates a diferent nivell es faran de manera que s'eviti l'esllavissada de les terres entre els dos nivells diferents. La inclinació dels talussos de separació entre aquestes sabates s'ajustarà a les característiques del terreny. A efectes indicatius i excepte ordre en contra, la línia d'unió de les vores inferiors entre dues sabates situades a diferent nivell no superarà una inclinació 1H:1V en el cas de roques i sòls durs, ni 2H:1V en sòls fluixos a mitjans.

Per a excavar en presència d'aigua en sòls permeables, se'n necessitarà l'esgotament durant tota l'execució dels treballs de fonamentació, sense comprometre l'estabilitat de talussos o de les obres veïnes.

En les excavacions executades sense esgotament en sòls argilencs i amb un contingut d'humitat pròxim al límit líquid, es farà un sanejament temporal del fons de la rasa, per absorció capil·lar de l'aigua del sòl amb materials secs permeables que permeti l'execució en sec del procés de formigonada.

En les excavacions executades amb esgotament en els sòls amb fons prou impermeables perquè el contingut d'humitat no disminueixi sensiblement amb els esgotaments, es comprovarà si és necessari fer un sanejament previ de la capa inferior permeable, per esgotament o per drenatge.

Si és necessari, es farà un drenatge del terreny de fonamentació. Aquest es podrà realitzar amb drens, amb empedrats, amb procediments mixtos de dren i empedrat o bé amb altres materials idonis.

Els drens es col·locaran en el fons de rases en perforacions inclinades amb un pendent mínim de 5 cm per metre. Els empedrats s'emplenaran de cantells o grava gruixuda, disposats en una rasa, el fons de la qual penetrarà en la mesura necessària i tindrà un pendent longitudinal mínim de 3 a 4 cm per metre. Amb anterioritat a la col·locació de la grava, en el seu cas es disposarà un geotèxtil en la rasa que compleixi les condicions de filtre necessàries per a evitar la migració de materials fins.

La terminació de l'excavació en el fons i parets d'aquesta ha de tenir lloc immediatament abans d'executar la capa de formigó de neteja, especialment en terrenys argilencs. Si no fora possible, ha de deixar-se l'excavació de 10 a 15 cm per damunt de la cota definitiva de fonamentació fins al moment en què tot estigui preparat per a formigonar.

El fons de l'excavació s'anivellarà bé perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

- Formigó de neteja:

Sobre la superfície de l'excavació es disposarà una capa de formigó de regularització, de baix dosatge, amb un gruix mínim de 10 cm que creï una superfície plana i horitzontal de suport de la sabata i així s'evitarà, en el cas de sòls permeables, la penetració de la lletada de formigó estructural en el terreny que deixaria mal recoberts els àrids en la part inferior. El nivell d'enrasament del formigó de neteja serà el que es preveu en el projecte per a la base de les sabates i les bigues riostes. El perfil superior tindrà un acabament adequat a la continuació de l'obra.

El formigó de neteja en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació hi hagi fortes irregularitats.

- Col·locació de les armadures i formigonada.

La posada en obra, abocament, compactació i curació del formigó, així com la col·locació de les armadures, seguiran les indicacions del *Codi Estructural* i de la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec.

Les armadures verticals de pilars o murs han d'enllaçar-se a la sabata com s'indica en la norma NCSE-02.

El recobriment mínim s'ajustarà a les especificacions de l'article 43.4.1 del *Codi Estructural*: si s'ha preparat el terreny i s'ha disposat una capa de formigó de neteja, tal com s'ha indicat en aquest apartat, els recobriments mínims seran els de taules 44.2.1.1.a, 44.2.1.1.b, 44.3, 44.4 i 44.5 del *Codi Estructural*, en funció de la resistència característica del formigó, del tipus d'element, de la classe d'exposició i de la vida útil de projecte; en cas contrari, si es formigona la sabata directament contra el terreny, el recobriment serà de 7 cm. Per a garantir aquests recobriments els engraellats o armadures que es col·loquen en el fons de les sabates recolzaran sobre separadors de materials resistents a l'alcalinitat del formigó, segons les indicacions dels articles 43.4.2 i 49.8.2 del *Codi Estructural*. No recolzaran sobre lliteres metàl·liques que després de la formigonada quedin en contacte amb la superfície del terreny, per

facilitar l'oxidació de les armadures. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. és convenient col·locar també separadors en la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

La connexió a terra de les armadures es realitzarà abans de la formigonada, segons la subsecció «6.3. Electricitat: baixa tensió i connexió a terra».

El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata, cosa que evitarà la seva caiguda lliure. La col·locació directa no ha de fer-se més que entre nivells d'aprovisionament i d'execució sensiblement equivalents. Si les parets de l'excavació no presenten prou cohesió, s'encofraran per a evitar els despreniments.

Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

En sabates contínues poden fer-se juntes de formigonada, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, i es disposaran en punts situats en els terços de la distància entre pilars.

En murs amb buits de pas o perforacions les dimensions de les quals siguen menors que els valors límit establits, la sabata correguda serà passant; en cas contrari, s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. A més, les sabates corregudes es prolongaran, si és possible, una dimensió igual a la seva volada, en els extrems lliures dels murs.

No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat, gelat o presenti capes d'aigua transformades en gel. En aquest cas, només es construirà la sabata quan s'hagi produït el desgel complet, o bé s'hagi excavat en major profunditat fins a retirar la capa de sòl gelat.

- Precaucions:

S'adoptaran les disposicions necessàries per a assegurar la protecció de les fonamentacions contra els aterraments, durant i després que aquestes s'executen, així com per a l'evacuació d'aigües en cas de produir-se inundacions de les excavacions durant l'execució de la fonamentació, per a evitar d'aquesta manera aterraments, erosió, o posada en càrrega imprevista de les obres, que puguin comprometre'n l'estabilitat.

Toleràncies admissibles

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que es disposa en el projecte d'execució o, en defecte d'això, al que s'estableix en els Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

• Condicions d'acabament

Les superfícies acabades hauran de quedar sense imperfeccions; en cas contrari, s'utilitzaran materials específics per a la reparació de defectes i neteja d'aquestes.

Si la formigonada s'ha efectuat en temps fred, caldrà protegir la fonamentació per a evitar que el formigó fresc resulti danyat. Es cobrirà la superfície mitjançant plaques de poliestirè expandit ben fixades o mitjançant làmines calorifugades. En casos extrems pot ser necessari usar tècniques per a la calefacció del formigó.

Si la formigonada s'ha efectuat en temps calorós, ha d'iniciar-se la curació al més prompte possible. En casos extrems, pot ser necessari protegir la fonamentació del sol i limitar l'acció del vent mitjançant pantalles, o fins i tot, formigonar de nit.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Unitat i freqüència d'inspecció: 4 per cada 1000 m^2 de planta.

Punts d'observació:

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.6.4, i article 22 del *Codi Estructural*, s'efectuaran els controls següents durant l'execució:

- Comprovació i control de materials.
- Replantejament d'eixos:

Comprovació de cotes entre eixos de sabates de rases.

Comprovació de les dimensions en planta i orientacions de sabates.

Comprovació de les dimensions de les bigues de lligada i centradores.

- Excavació del terreny:

Comparació terreny travessat amb estudi geotècnic i previsions de projecte.
Identificació del terreny del fons de l'excavació: compacitat, agressivitat, resistència, humitat, etc.
Comprovació de la cota de fons.
Posició del nivell freàtic, agressivitat de l'aigua freàtica.
Defectes evidents: cavernes, galeries, etc.
Presència de corrents subterranis.
Precaucions en excavacions confrontants a mitgeres.
- Operacions prèvies a l'execució:
Eliminació de l'aigua de l'excavació (en el seu cas).
Rasanteig del fons de l'excavació.
Col·locació d'encofrats laterals, en el seu cas.
Drenatges permanents davall de l'edifici, en el seu cas.
Formigó de neteja. Anivellament i gruix.
No interferència entre conduccions de sanejament i altres. Passatubs.
Comprovació del grau de compactació del terreny, en funció del projecte.
- Col·locació d'armadures:
Disposició, tipus, número, diàmetre i longitud fixats en el projecte.
Recobriments exigits en projecte.
Separació de l'armadura inferior del fons.
Suspensió i lligat d'armadures superiors en bigues (cantell útil).
Disposició correcta de les armadures d'espera de pilars o altres elements i comprovació de la seva longitud.
Dispositius d'ancoratge de les armadures.
- Impermeabilitzacions previstes.
- Posada en obra i compactació del formigó que asseguri les resistències de projecte.
- Curació del formigó.
- Juntes.
- Possibles alteracions en l'estat de sabates contigües, siguin noves o existents.
- Comprovació final. Toleràncies. Defectes superficials.
En el cas que la propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'Annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

Assaigs i proves

S'efectuaran tots els assaigs preceptius per a estructures de formigó, descrits en els articles 21 i 22 del *Codi Estructural* i en la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec, entre els quals:
- Per a formigó preparat en obra, els assaigs dels components del formigó, en el seu cas:
Ciment: físics, mecànics, químics, etc. (segons la Instrucció RC-16) i determinació de l'ió Cl- (article 28 del *Codi Estructural*).
Aigua: anàlisi de la seva composició (sulfats, substàncies dissoltes, etc.; article 29 del *Codi Estructural*), llevat que s'utilitzi aigua potable.
Àrids: d'identificació, de condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques (article 30 del *Codi Estructural*).
Additius: d'identificació, anàlisi de la seva composició (article 31 del *Codi Estructural*).
- Assaigs de control del formigó:
Assaig de docilitat (article 57.3.1 del *Codi Estructural*).
Assaig de durabilitat: assaig per a la determinació de la profunditat de penetració d'aigua (article 57.3.3 del *Codi Estructural*).
Assaig de resistència (previs, característics o de control, article 57.3.2 del *Codi Estructural*).
- Assaigs de control de l'acer, juntament amb el de la resta de l'obra:
Secció equivalent, característiques geomètriques i mecàniques, doblegat-desdoblegat, límit elàstic, càrrega de trencament, allargament de trencament en armadures passives (articles 58 i 59 del *Codi Estructural*).

Conservació i manteniment

Durant el període d'execució de les obres de l'edifici hauran de prendre's les precaucions oportunes per a assegurar la conservació en bon estat de la fonamentació. Per a això, entre altres coses, s'adoptaran les disposicions necessàries per a assegurar-ne la protecció contra els aterraments i per a garantir l'evacuació d'aigües, en cas de produir-se inundacions, ja que aquestes podrien provocar la posada en càrrega imprevista de les sabates. S'impedirà la circulació sobre el formigó fresc.

No es permetrà la presència de sobrecàrregues pròximes a les fonamentacions, si no s'han tingut en compte en el projecte.

En tot moment s'ha de vigilar la presència de vies d'aigua, pel possible descarnament que puguin ocasionar sota les fonamentacions, així com la presència d'aigües àcides, salines, o d'agressivitat potencial.

Quan es prevegi alguna modificació que pugui alterar les propietats del terreny, motivada per construccions pròximes, excavacions, serveis o instal·lacions, serà necessari el dictamen de la direcció facultativa, amb la finalitat d'adoptar les mesures oportunes.

Així mateix, quan s'apreciï alguna anomalia, assentaments excessius, fissures o qualsevol altre tipus de lesió en l'edifici, haurà de procedir-se a l'observació de la fonamentació i del terreny circumdant, de la part enterrada dels elements resistents verticals i de les xarxes d'aigua potable i sanejament, de manera que es pugui conèixer la causa del fenomen, la seva importància i perillositat. En el cas de ser imputable a la fonamentació, la direcció facultativa proposarà els reforços o recalçament que hagin de realitzar-se.

No es faran obres noves sobre la fonamentació que puguin posar-ne en perill la seguretat, com ara perforacions que redueixin la seva capacitat resistent; pilars o un altre tipus de carregadors que transmeten càrregues i excavacions importants en les seves proximitats o altres obres que en posen en perill l'estabilitat.

Les càrregues que actuen sobre les sabates no seran superiors a les especificades en el projecte. Per a això els soterranis no han de dedicar-se a un altre ús que per al qual foren projectats, ni s'emmagatzemaran en ells materials que puguin ser nocius per als formigons. Qualsevol modificació ha de ser autoritzada per la direcció facultativa i inclosa en la documentació d'obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Segons CTE DB SE C, apartat 4.6.5, abans de la posada en servei de l'edifici es comprovarà que les sabates es comporten en la forma establerta en el projecte, que no s'aprecia que s'estiguin superant les càrregues admissibles i, en aquells casos en què l'exigeixi el projecte o la direcció facultativa, si els assentaments s'ajusten al que es preveu. Es verificarà, així mateix, que no s'han plantat arbres amb arrels que puguin originar canvis d'humitat en el terreny de fonamentació, o creat zones verdes el drenatge de les quals no estigui previst en el projecte, sobretot en terrenys expansius.

Encara que és recomanable que es faci un control d'assentaments per a qualsevol tipus de construcció, en edificis de tipus C-3 (construccions entre 11 i 20 plantes) i C-4 (conjunts monumentals o singulars i edificis de més de 20 plantes) caldrà obligatòriament l'establiment d'un sistema d'anivellament per a controlar l'assentament de les zones més característiques de l'obra, de manera que el resultat final de les observacions quedi incorporat a la documentació de l'obra. Aquest sistema s'establirà en les condicions següents:

- Es protegirà el punt de referència per a poder-lo considerar immòbil, durant tot el període d'observació.

- S'anivellarà com a mínim un 10% dels pilars del total de l'edificació. Si la superestructura recolza sobre murs, se situarà un punt de referència com a mínim cada 20 m, i el nombre de punts mínim haurà de ser 4. La precisió de l'anivellament serà de 0,1 mm.

- Es recomana prendre lectures de moviments, com a mínim, quan es completi el 50% de l'estructura, al final d'aquesta i en acabar els barandats de cada dues plantes de l'edificació.

3. Façanes i particions

3.1. Defenses

3.1.1. Baranes

Descripció

Descripció

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranatge), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com forjats, soleres i murs, per a protegir persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent altura.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre lineal, fins i tot passamans i peces especials, totalment muntat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Bastidor:

Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Perfils laminats en calent d'acer i xapes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1).

Perfils buits d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).

Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6).

Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

- Passamans:

Reunirà les mateixes condicions exigides a les baranes; en cas d'utilitzar caragols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

- Entrepilastres:

Les entrepilastres per a rebliment dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc., amb gruix mínima de 5 mm; així mateix, podran ser de vidre (armat, temprat o laminat), etc.

- Ancoratges:

Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant:

Placa aïllada, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals.

Platina contínua, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat.

Angular continu, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm, o se situen en la seva cara exterior.

Pota d'unió, en baranes d'alumini, per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm.

- Peça especial, normalment en baranes d'alumini per a fixar pilastres, i de baranatge amb caragols.

Els materials i equips d'origen industrial hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes corresponents i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la recepció es farà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el seu gruix serà superior a 15 cm.

Sempre que sigui possible es fixarà el baranatge als murs laterals mitjançant ancoratges.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitaran els contactes bimetàl·lics següents:

Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable.

Alumini amb: plom i coure.

Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable.

Plom amb: coure i acer inoxidable.

Coure amb: acer inoxidable. Procés d'execució

Procés d'execució

• Execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges.

Alineada sobre els punts de replantejament, es presentarà i s'aplomarà amb tornapuntes, i es fixaran provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o acaragolament suau.

Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant plaques, platines o angulars, segons l'elecció del sistema i la distància entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. Els ancoratges garantiran la protecció contra espentes i colps durant tot el procés d'instal·lació; així mateix, mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport.

Si els ancoratges són continus, es rebran directament en formigonar el forjat. Si són aïllats, es rebran amb morter de ciment en els encaixos previstos a aquest efecte en forjats i murs.

En forjats ja executats, els ancoratges es fixaran mitjançant tacs d'expansió amb encast no menor de 45 mm i caragols. Cada fixació es realitzarà almenys amb dos tacs separats entre sí 50 mm.

Sempre que sigui possible es fixarà el baranatge als murs laterals mitjançant ancoratges.

La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, i es respectaran les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes.

Quan les entrepilastres i/o passamans siguen desmuntables, es fixaran amb caragols, filets, o peces d'assemblatge, desmuntables sempre des de l'interior.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

El sistema d'ancoratge al mur serà estanc a l'aigua, mitjançant segellament i encebament amb morter de la trobada de la barana amb l'element al qual s'ancori.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.

Disposició i fixació:

Aplomat i anivellat de la barana.

Comprovació de l'altura i entrepilastres (buides).

Comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions del projecte.

Assaigs i proves

Segons el CTE DB SE AE, apartat 3.2., es comprovarà que les barreres de protecció tinguin prou de resistència i rigidesa per a resistir la força horitzontal establida en aquest apartat, en funció de la zona en què es troben. La força s'aplicarà a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura.

Les barreres de protecció situades davant de seients fixos resistiran una força horitzontal en la vora superior de 3 kN/m i, alhora, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada en la vora exterior.

En les zones de trànsit i aparcament, els parapets, ampits o baranes i altres elements que delimiten àrees accessibles per als vehicles resistiran una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud d'1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de redolament o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, i no serà inferior a qk = 50 kN.

Conservació i manteniment

Les barreres de protecció no s'utilitzaran com a suport de bastides, taulons ni elements destinats a la pujada de càrregues.

Es revisaran els ancoratges fins a lliurar-los i es mantindran nets.

4. Instal·lacions

4.1. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra

Descripció

Descripció

Instal·lació de baixa tensió: instal·lació de la xarxa de distribució elèctrica per a tensions entre 230 / 400 V, des del final de la connexió del servei de la companyia subministradora en el quadre o caixa general de protecció fins als punts d'utilització en l'edifici.

Instal·lació de connexió a terra: s'estableixen per a limitar la tensió que, respecte a la terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar la protecció de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics utilitzats. és una unió elèctrica directa, sense fusibles ni cap protecció, d'una part del circuit elèctric o d'una part conductora no pertanyent a aquest mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grups d'elèctrodes colgats en terra.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Instal·lació de baixa tensió: els conductors es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, tot això completament col·locat incloent-hi tub, safata o canal d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació i ajudes d'obra quan n'hi hagi. La resta d'elements de la instal·lació, com a caixa general de protecció, mòdul de comptador, mecanismes, etc., es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament, i per unitats d'endolls i de punts de llum, incloent-hi parts proporcionals de conductors, tubs, caixes i mecanismes.

Instal·lació de connexió de terra: els conductors de les línies principals o derivacions de la connexió de terra es mesuraran i valoraran per metre lineal, fins i tot tub d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació, ajudes d'obra de paleta i connexions. El conductor de connexió de terra es mesurarà i valorarà per metre lineal, fins i tot l'excavació i l'ompliment. La resta de components de la instal·lació, com ara piques, plaques, arquetes, etc., es mesuraran i valoraran per unitat, fins i tot ajudes i connexions.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Instal·lació de baixa tensió:

En general, la determinació de les característiques de la instal·lació s'efectua d'acord amb el que assenyala la norma UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018.

- Caixa general de protecció (CGP). Correspondran a un dels tipus arreplegats en les especificacions tècniques de l'empresa subministradora que hagi aprovat per Administració pública competent.

- Línia general d'alimentació (LGA). és aquella que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors. Les línies generals d'alimentació estaran constituïdes per:

Conductors aïllats a l'interior de tubs encastats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.

Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili.

Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.

- Comptadors.

Col·locats en forma individual.

Col·locats en forma concentrada (en armari o en local).

- Derivació individual: és la part de la instal·lació que, partint de la línia general d'alimentació subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari. Les derivacions individuals estaran constituïdes per:

Conductors aïllats a l'interior de tubs encastats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.

Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili.

Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.

Els diàmetres exteriors nominals mínims dels tubs en derivacions individuals seran de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potència (ICP).

- Quadre general de distribució. Tipus homologats pel MICT:

Interruptors diferencials.

Interruptor magnetotèrmic general automàtic de tall omnipolar.

Interruptors magnetotèrmics de protecció bipolar.

- Instal·lació interior:

Circuits. Conductors i mecanismes: identificació, segons especificacions de projecte.

Punts de llum i preses de corrent.

Aparells i material elèctric menut per a instal·lacions de baixa tensió.

Cables elèctrics, accessoris per a cables i fils per a electrobobines.

- Regletes de la instal·lació, com ara caixes de derivació, interruptors, commutadors, base d'endolls, polsadors, brunzidors i regletes.

- Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió les executaran empreses instal·ladores en baixa tensió.

- En alguns casos la instal·lació inclourà grup electrogen o SAI. En la documentació del producte subministrat en obra, es comprovarà que coincideix amb el que s'indica en el projecte, les indicacions de la direcció facultativa i les normes UNE que siguin aplicables d'acord amb el Reglament electrotècnic per a baixa tensió: marca del fabricant. Distintiu de qualitat. Tipus d'homologació quan sigui procedent. Grau de protecció. Tensió assignada. Potència màxima admissible. Factor de potència. Cablejat: secció i tipus d'aïllament. Dimensions en planta. Instruccions de muntatge.

No procedeix la realització d'assaigs.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

- Instal·lació de connexió a terra:

Conductor de protecció.

Conductor d'unió equipotencial principal.

Conductor de terra o línia d'enllaç amb l'elèctrode de connexió de terra.

Conductor d'equipotencialitat suplementària.

Born principal de terra, o punt de connexió a terra.

Massa.

Element conductor.

Presa de terra: poden ser barres, tubs, platines, conductors nus, plaques, anells o bé malles metàl·liques constituïdes pels elements anteriors o les combinacions. Altres estructures soterrades, amb excepció de les armadures pretensades. Els materials utilitzats i la realització de les preses de terra no afectaràn la resistència mecànica i elèctrica per efecte de la corrosió i comprometrà les característiques del disseny de la instal·lació.

L'emmagatzematge en obra dels elements de la instal·lació es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Les intensitats admissibles dels cables es regiran d'acord amb la UNE-HD 60364-5-52:2022 i UNE-HD 60364-5-52:2022/A12:2023.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Instal·lació de baixa tensió:

La fixació es farà una vegada acabat completament el parament que la suporta. Les instal·lacions només podran executar-les empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en el seu àmbit d'actuació.

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà ser vista o encastada.

En el cas d'instal·lació vista, aquesta es fixarà amb tacs i caragols a parets i sostres, i s'utilitzarà com a aïllant protector dels conductors tubs, safates o canaletes.

En el cas d'instal·lació encastada, els tubs flexibles de protecció es disposaran a l'interior de regates practicades als barandats. Les regates no tindran una profunditat major de 4 cm sobre rajola massissa i d'un tub sobre la rajola buida, l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat. Les regates es faran preferentment en les tres filades superiors. Si no és així, tindrà una longitud màxima d'1 m. Quan es facin regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm.

Instal·lació de connexió de terra:

El suport de la instal·lació de connexió de terra d'un edifici serà, d'una banda, el terreny, sigui el llit del fons de les rases de fonamentació a una profunditat no menor de 80 cm, o el terreny pròpiament dit, on es clavaran piques, plaques, etc.

El suport per a la resta de la instal·lació sobre nivell de rasant, línies principals de terra i conductors de protecció, seran els paraments verticals o horitzontals totalment acabats o sense revestiment, sobre els quals es col·locaran els conductors en muntatge superficial o encastats, aïllats amb tubs de PVC rígid o flexible respectivament.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

En general:

En general, per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En la instal·lació de baixa tensió:

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta. Les canalitzacions elèctriques no se situaran per davall d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, com ara les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., llevat que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins d'un mateix canal o buit en la construcció, quan es compleixin simultàniament les condicions següents:

La protecció contra contactes indirectes estarà assegurada per algun dels sistemes assenyalats en la Instrucció ITC-BT-24 del REBT, considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com a elements conductors.

Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions, i especialment es tindrà en compte: l'elevació de la temperatura, deguda a la proximitat amb una conducció de fluid calent; la condensació; la inundació per avaria en una conducció de líquids (en aquest cas es prendran totes les disposicions convenients per a assegurar-ne l'evacuació); la corrosió per avaria en una conducció que contingui un fluid corrosiu; l'explosió per avaria en una conducció que contingui un fluid inflamable; la intervenció per manteniment o avaria en una de les canalitzacions pot fer-se sense danyar la resta de l'estructura.

En la instal·lació de connexió de terra:

Les canalitzacions metàl·liques d'altres serveis (aigua, líquids o gasos inflamables, calefacció central, etc.), no s'utilitzaran com a preses de terra per raons de seguretat.

Procés d'execució

• Execució

Instal·lació de baixa tensió:

Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació de baixa tensió coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte i, en cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. L'empresa instal·ladora, i en presència de la direcció facultativa, marcarà els diversos components de la instal·lació, com ara preses de corrent, punts de llum, canalitzacions, caixes, etc.

En marcar les esteses de la instal·lació es tindrà en compte la separació mínima de 30 cm amb la instal·lació de canonades.

Es comprovarà la situació de la connexió de servei, executada segons REBT i normes particulars de la companyia subministradora.

S'instal·larà la caixa general de protecció preferentment sobre la façana exterior de l'edifici, en llocs de lliure i permanent accés, de comú acord entre la propietat i l'empresa subministradora.

Quan la connexió de servei sigui aèria, podrà instal·lar-se en muntatge superficial, a una altura sobre el sòl compresa entre 3 m i 4 m.

Quan es tracti d'una zona en la qual estigui previst el pas de la xarxa aèria a xarxa subterrània, la caixa general de protecció se situarà com si es tractés d'una connexió de servei subterrània.

Quan la connexió de servei sigui subterrània, s'instal·larà sempre en un nínxol en paret, que es tancarà amb una porta preferentment metàl·lica, amb grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 62262:2002/A1:2022, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn i estarà protegida contra la corrosió, i disposarà d'un pany o cadenat normalitzat per l'empresa subministradora. La part inferior de la porta es trobarà a un mínim de 30 cm de terra.

En el nínxol es deixaran previstos els orificis necessaris per a allotjar-hi els conductes per a l'entrada de les connexions de servei subterrànies de la xarxa general. En tots els casos, es procurarà que la situació triada estigui tan prop com sigui possible de la xarxa de distribució pública i que quedi allunyada o, si no es pot, protegida adequadament, d'altres instal·lacions, com ara d'aigua, gas, telèfon, etc.

Quan la façana no afronti amb la via pública, la caixa general de protecció se situarà en el límit entre les propietats públiques i privades.

No s'allotjaran més de dues caixes generals de protecció a l'interior del mateix nínxol, i es disposarà d'una caixa per cada línia general d'alimentació. Quan per a un subministrament siguin necessàries més de dues caixes, podran utilitzar-se altres solucions tècniques, amb previ acord entre la propietat i l'empresa subministradora.

S'executarà la línia general d'alimentació (LGA) amb un traçat tan curt i rectilini com sigui possible, discorrent per zones d'ús comú. Quan s'instal·len a l'interior de tubs, el seu diàmetre en funció de la secció del cable a instal·lar serà el que s'indica en la taula 1. Les dimensions d'altres tipus de canalitzacions hauran de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.

Les unions dels tubs rígids seran enroscades o embotides, de manera que no puguin separar-se'n els extrems. A més, quan la línia general d'alimentació discorri verticalment ho farà per l'interior d'una canal o un conducte d'obra de fàbrica encastat o adossat al buc de l'escala per llocs d'ús comú.

La línia general d'alimentació no podrà anar adossada o encastada a l'escala o zona d'ús comú.

S'evitaran les revoltes, els canvis de direcció i la influència tèrmica d'altres canalitzacions de l'edifici. Aquest conducte serà registrable i precintable en cada planta i s'establiran tallafocs cada tres plantes. Les dimensions mínimes del conducte seran de 30 x 30 cm i es destinarà exclusivament a allotjar-hi la línia general d'alimentació i el conductor de protecció.

El recinte de comptadors es construirà amb materials no inflamables, i no estarà travessat per conduccions d'altres instal·lacions que no siguin elèctriques. Les parets no tindran resistència inferior a la

del paredó del 9 i disposarà d'embornal, ventilació natural i il·luminació (mínim 100 luxs). Els mòduls de centralització quedaran fixats superficialment amb caragols als paraments verticals, amb una altura mínima de 50 cm i màxima d'1,80 cm.

S'executaran les derivacions individuals, previ traçament i replanteig, que es faran a través de canals encastades o adossades o directament encastades o soterrades en el cas de derivacions horitzontals, i es disposaran els tubs com a màxim en dues files superposades, mantenint una distància entre eixos de tubs de 5 cm com a mínim.

Quan les derivacions individuals discorrin verticalment s'allotjaran a l'interior d'una canal o un conducte d'obra de fàbrica amb les dimensions mínimes segons la ITC-BT-15, preparat exclusivament per a aquest fi, que podrà anar encastat o adossat al buc d'escala o zones d'ús comú, excepte quan siguin recintes protegits, sense revoltes, canvis de direcció, tancat convenientment i precintables.

En cada planta es disposarà un registre, i cada tres, una placa tallafoc. Els tubs pels quals s'estenguin els conductors se subjectaran mitjançant bases suports i amb abraçadores i els empalmaments entre aquests s'executaran mitjançant maneguets de 10 cm de longitud.

Es col·locaran els quadres generals de distribució i interruptors de potència, sigui en superfície fixada per quatre punts com a mínim o encastada, i en aquest cas s'executarà com a mínim en paredó de 12 cm de grossària.

S'executarà la instal·lació interior; si és encastada s'hi faran regates seguint un recorregut horitzontal i vertical i a l'interior d'aquestes s'allotjaran els tubs d'aïllant flexible. Es col·locaran registres amb una distància màxima de 15 m. Les regates verticals se separaran dels marcs i premarcs almenys 20 cm i quan es disposin regates per dues cares de parament la distància entre dues de paral·leles serà com a mínim de 50 cm, i la profunditat de 4 cm per a rajola massissa i 1 tub per a buit, l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat. Les caixes de derivació quedaran a una distància de 20 cm del sostre. El tub aïllant penetrarà 5 mm en les caixes on es farà la connexió dels cables (introduïts aquests amb l'ajuda de passafils) mitjançant borns o didals aïllants. Les tapes de les caixes de derivació quedaran adossades al parament.

Si el muntatge fos superficial, el recorregut dels tubs, d'aïllant rígid, se subjectarà mitjançant grapes i les unions de conductors es faran en caixes de derivació igual que en la instal·lació encastada.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes, mecanismes i equips.

Per a garantir una connexió contínua i correcta, els contactes es disposaran nets i sense humitat, i es protegiran amb envoltants o pastes.

Les canalitzacions estaran disposades de manera que faciliten la maniobra, inspecció i accés a les connexions.

Les canalitzacions elèctriques s'identificaran. D'altra banda, el conductor neutre o compensador, quan n'hi hagi, estarà clarament diferenciat dels altres conductors.

Per a l'execució de les canalitzacions, aquestes es fixaran sobre les parets per mitjà de brides, abraçadores o collarets, de manera que no perjudiquen les cobertes d'aquests. La distància entre dos punts de fixació successius no excedirà els 40 cm. S'evitarà corbar els cables amb un radi massa petit, i excepte prescripció en contra fixada en la norma UNE corresponent al cable utilitzat, aquest radi no serà inferior a deu vegades el diàmetre exterior del cable.

Els encreuaments dels cables amb canalitzacions no elèctriques es podran efectuar per la part anterior o posterior a aquestes, amb una distància mínima de 3 cm entre la superfície exterior de la canalització no elèctrica i la coberta dels cables, quan l'encreuament s'efectuï per la part anterior d'aquella.

Els extrems dels cables seran estancs quan les característiques dels locals o emplaçaments així ho exigeixin, utilitzant-se per a aquest fi caixes o altres dispositius adequats. L'estanquitat podrà quedar assegurada amb l'ajuda de premsaestopes.

Els empalmaments i les connexions es faran per mitjà de caixes o dispositius equivalents proveïts de tapes desmuntables que assegurin alhora la continuïtat de la protecció mecànica establida, l'aïllament i la inaccessibilitat de les connexions i la verificació en cas necessari.

En cas de conductors aïllats a l'interior de buits de la construcció, s'evitaran, en la mesura que sigui possible, les asprors a l'interior dels buits i els canvis de direcció d'aquests en un nombre elevat o de radi de curvatura menut. La canalització podrà ser reconeguda i conservada sense que sigui necessària la destrucció parcial de les parets, sostres, etc., o els arrebossats i les decoracions. Els empalmaments i les derivacions dels cables seran accessibles, ja que es disposarà per a aquests les caixes de derivació adequades.

Pas a través d'elements de la construcció: en tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran empalmaments o derivacions de cables. Per a la protecció mecànica dels cables en la longitud del pas, es disposaran aquests a l'interior de tubs.

Instal·lació de connexió de terra:

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, principalment la situació de les línies principals de baixada a terra, de les instal·lacions i masses metàl·liques. En cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa, i serà l'empresa instal·ladora de tots els components de la instal·lació l'encarregada del marcatge.

Durant l'execució de l'obra es farà una connexió de terra provisional, que estarà formada per un cable conductor que unirà les màquines elèctriques i masses metàl·liques que no disposin de doble aïllament i un conjunt d'elèctrodes de piques.

En iniciar-se les obres de fonamentació de l'edifici es disposarà el cable conductor en el fons de la rasa, a una profunditat no inferior a 80 cm en forma d'anell tancat exterior al perímetre de l'edifici, al qual es connectaran els elèctrodes, fins a aconseguir un valor mínim de resistència a terra.

Una sèrie de conduccions soterrades unirà totes les connexions de terra situades a l'interior de l'edifici. Aquests conductors aniran connectats per tots dos extrems a l'anell i la separació entre dos d'aquests conductors no serà inferior a 4 m.

Els conductors de protecció estaran protegits contra deterioracions mecàniques, químiques, electroquímiques i esforços electrodinàmics. Les connexions seran accessibles per a la verificació i assaigs, excepte en el cas de les efectuades en caixes segellades amb pasta o en caixes no desmuntables amb juntes estanques. Cap aparell estarà intercalat en el conductor de protecció, encara que per als assaigs podran utilitzar-se connexions desmuntables mitjançant útils adequats.

Per a l'execució dels elèctrodes, en cas que es tracti d'elements longitudinals clavats verticalment (piques), es faran excavacions per a allotjar-hi les arquetes de connexió, es prepararà la pica muntant la punta de penetració i el cap protector, s'introduirà el primer tram mantenint verticalment la pica amb una clau, mentre es comprovi la verticalitat de la plomada. Paral·lelament, es colpejarà amb una maça, es colgarà el primer tram de la pica, es llevarà el cap protector i s'enroscarà el segon tram, s'enroscarà de nou el cap protector i es tornarà a colpejar; cada vegada que s'introdueixi un nou tram es mesurarà la resistència a terra. A continuació s'haurà de soldar o fixar el collaret de protecció i, una vegada acabat el pou d'inspecció, es farà la connexió del conductor de terra amb la pica.

Durant l'execució de les unions entre conductors de terra i elèctrodes de terra es cuidarà que resulten elèctricament correctes. Les connexions no danyaran ni els conductors ni els elèctrodes de terra.

Sobre els conductors de terra i en lloc accessible, es preveurà un dispositiu per a mesurar la resistència de la presa de terra corresponent. Aquest dispositiu pot estar combinat amb el born principal de terra, ser desmuntable, mecànicament segur i assegurar la continuïtat elèctrica.

Si els elèctrodes fossin elements superficials col·locats verticalment en el terreny, es farà un clot i s'hi col·locarà la placa verticalment, amb l'aresta superior a 50 cm com a mínim de la superfície del terreny; es recobrirà totalment de terra argilenca i s'arruixarà. Es farà el pou d'inspecció i la connexió entre la placa i el conductor de terra amb soldadura aluminotèrmica.

S'executaran les arquetes registrables a l'interior de les quals s'allotjaran els punts de connexió a terra als quals se solden en un extrem la línia d'enllaç amb terra i en l'altre la línia principal de terra. La connexió de terra s'executarà sobre suports de material aïllant.

La línia principal s'executarà encastada o en muntatge superficial, aïllada amb tubs de PVC, i les derivacions de connexió de terra amb conducte encastat aïllat amb PVC flexible. Els recorreguts seran tan curts com sigui possible i sense canvis bruscos de direcció, i les connexions dels conductors de terra es faran amb caragols d'ajust o altres elements de pressió, o amb soldadura d'alt punt de fusió.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Instal·lació de baixa tensió:

Les regates quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret. Acabada la instal·lació elèctrica interior, es protegiran les caixes i quadres de distribució per a evitar que queden tapats pels revestiments posteriors dels paraments. Una vegada fets aquests treballs es descobriran i es col·locaran els automatismes elèctrics, embellidors i tapes. Al final de la instal·lació, i informada la direcció

facultativa, l'empresa instal·ladora emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la reglamentació vigent.

Instal·lació de connexió a terra:

Al final de la instal·lació, l'empresa instal·ladora, i informada la direcció facultativa, emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

Instal·lació de baixa tensió:

Instal·lació general de l'edifici:

- Caixa general de protecció:

Dimensions del nínxol mural. Fixació amb quatre punts.

Connexió dels conductors. Tubs de connexió.

- Línia general d'alimentació (LGA):

Tipus de tub. Diàmetre i fixació en trajectes horitzontals. Secció dels conductors.

Dimensió de pati d'instal·lacions per a línia general d'alimentació. Registres, dimensions.

Nombre, situació, fixació de platines i plaques tallafocs en patis d'instal·lacions de línies generals d'alimentació.

- Recinte de comptadors:

Centralització de comptadors: nombre i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions de línies generals d'alimentació i derivacions individuals.

Comptadors trifàsics independents: nombre i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions.

Cambra de comptadors: dimensions. Materials (resistència al foc). Ventilació. Desaigüe.

Quadre de protecció de línies de força motriu: situació, alineacions, fixació del tauler. Fixació del fusible de desconnexió, tipus i intensitat. Connexions.

Quadre general de comandament i protecció d'enllumenat: situació, alineacions, fixació. Característiques dels diferencials, commutador rotatiu i temporitzadors. Connexions.

- Derivacions individuals:

Patis d'instal·lacions de derivacions individuals: dimensions. Registres (un per planta). Nombre, situació i fixació de platines i plaques tallafocs.

Derivació individual: tipus de tub protector, secció i fixació. Secció de conductors. Senyalització en la centralització de comptadors.

- Canalitzacions de serveis generals:

Patis d'instal·lacions per a serveis generals: dimensions. Registres, dimensions. Nombre, situació i fixació de platines, plaques tallafocs i caixes de derivació.

Línies de força motriu, d'enllumenat auxiliar i generals d'enllumenat: tipus de tub protector, secció. Fixació. Secció de conductors.

- Tub d'alimentació i grup de pressió:

Tub d'igual diàmetre que el de la connexió, si pot ser aeri.

Instal·lació interior de l'edifici:

- Quadre general de distribució:

Situació, adossament de la tapa. Connexions. Identificació de conductors.

- Instal·lació interior:

Dimensions, traçament de les regates.

Identificació dels circuits. Tipus de tub protector. Diàmetres.

Identificació dels conductors. Seccions. Connexions.

Pas a través d'elements constructius. Juntes de dilatació.

Connexions a caixes.

Es respecten els volums de prohibició i protecció en locals humits.

Xarxa d'equipotencialitat: dimensions i traçament de les regates. Tipus de tub protector. Diàmetre. Secció del conductor. Connexions.

- Caixes de derivació:

Nombre, tipus i situació. Dimensions segons el nombre i el diàmetre de conductors. Connexions. Adossament a la tapa del parament.

- Mecanismes:

Nombre, tipus i situació. Connexions. Fixació al parament.

Instal·lació de connexió de terra:

- Connexions:
Punt de connexió de terra.
- Born principal de connexió de terra:
Fixació del born. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals. Seccionador.
- Línia principal de terra:
Tipus de tub protector. Diàmetre. Fixació. Secció del conductor. Connexió.
- Piques de connexió a terra, si és el cas:
Nombre i separacions. Connexions.
- Arqueta de connexió:
Connexió de la conducció soterrada, registrable. Execució i disposició.
- Conductor d'unió equipotencial:
Tipus i secció de conductor. Connexió. S'inspeccionarà cada element.
- Línia d'enllaç amb terra:
Connexions.
- Barra de connexió a terra:
Fixació de la barra. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals.

• Assaigs i proves

Mesura de continuïtat dels conductors de protecció.
Mesura de la resistència de connexió de terra.
Mesura de la resistència d'aïllament dels conductors.
Mesura de la resistència d'aïllament de paviments i parets, quan s'utilitzi aquest sistema de protecció.
Mesura de la rigidesa dielèctrica.
Mesura dels corrents de fuga.
Comprovació de la intensitat de disparament dels diferencials.
Comprovació de l'existència de corrents de fuga.
Mesura d'impedància de bucle.
Comprovació de la seqüència de fases.
Resistència d'aïllament:
De conductors entre fases (si és trifàsica o bifàsica), entre fases i neutre i entre fases i terra.
Comprovació que les fonts pròpies d'energia entren en funcionament quan la tensió de xarxa descendeix per davall del 70% del valor nominal.
Comprovació d'absència de tensió en parts metàl·liques accessibles.

Conservació i manteniment

Instal·lació de baixa tensió. Es preservaran tots els components de la instal·lació del contacte amb materials agressius i humitat. Es comprovaran els interruptors diferencials prement el botó de prova almenys una vegada per any.
Instal·lació de connexió de terra. Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Al final de l'execució de la instal·lació, l'empresa instal·ladora durà a cap les verificacions oportunes, segons la ITC-BT-05 i, si és el cas, de totes les que determini la direcció facultativa.
Així mateix, seran objecte de la corresponent inspecció inicial per organisme de control, les instal·lacions següents:
a) Instal·lacions industrials que requereixin projecte, amb una potència instal·lada superior a 100 kW.
b) Locals de pública concurrència.
c) Locals amb el risc d'incendi o explosió, de classe I, excepte aparcaments o estacionaments de menys de 25 places.
d) Locals banyats amb potència instal·lada superior a 25 kW.
e) Piscines amb potència instal·lada superior a 10 kW.
f) Quiròfans i sales d'intervenció.

g) Instal·lacions d'enllumenat exterior amb potència instal·lada superior a 5 kW.

h) Instal·lacions de les estacions de recàrrega per al vehicle elèctric, que requereixin l'elaboració de projecte per a l'execució.

Documentació

Acabades les obres i fetes les verificacions i la inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un certificat d'instal·lació, subscrit per un instal·lador en baixa tensió que pertangui a l'empresa, segons model establert per l'Administració, que haurà de comprendre, almenys, el següent:

a) Les dades referents a les característiques principals de la instal·lació.

b) La potència prevista de la instal·lació.

c) Si és el cas, la referència del certificat de l'organisme de control que hagués fet amb qualificació de resultat favorable, la inspecció inicial.

d) Identificació de l'empresa instal·ladora responsable de la instal·lació i de l'instal·lador en baixa tensió que subscriu el certificat d'instal·lació;

e) Declaració expressa que la instal·lació ha sigut executada d'acord amb les prescripcions del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i, si és el cas, amb les especificacions particulars aprovades en la companyia elèctrica, així com, segons correspongui, amb el projecte o la memòria tècnica de disseny.

Obligacions en matèria d'informació i de reclamacions

Les empreses instal·ladores en baixa tensió han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establides, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

4.2. Instal·lació d'enllumenat

4.2.1. Instal·lació d'il·luminació

Descripció

Descripció

Il·luminació d'espais sense llum amb la presència de fonts de llum artificials, amb aparell d'enllumenat que reparteix, filtra o transforma la llum emesa per un o diversos llums elèctrics i que comprèn tots els dispositius necessaris per al suport, la fixació i la protecció dels llums i, en cas necessari, els circuits auxiliars en combinació amb els mitjans de connexió amb la xarxa d'alimentació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de lluminària, totalment acabada, incloent-hi l'equip d'encesa, fixacions, connexió comprovació i material menut. S'hi podran incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixetes.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els llums, equips auxiliars, lluminàries i resta de dispositius compliran el que es disposa en la normativa específica per a cada tipus de material. Particularment, els llums fluorescents compliran els valors admesos pel Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, pel qual s'estableixen els requisits d'eficiència energètica dels estabilitzadors de llums fluorescents.

Excepte justificació, els llums utilitzats en la instal·lació d'il·luminació de cada zona tindran limitada les pèrdues dels equips auxiliars, per la qual cosa la potència del conjunt llum més equip auxiliar no superarà els valors indicats en CTE DB-HE3.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.1.).

- Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.2).

- Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.3).

- Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.4).

Es durà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

- Equips elèctrics per a muntatge exterior: grau de protecció mínima IP54, segons les UNE-EN 60529:2018, UNE-EN 60529:2018/A1:2018 i UNE-EN 60529:2018/A2:2018 i IK 8 segons les UNE-EN 62262:2002. Muntats a una altura mínima de 2,50 m des de terra. Entrades i eixides de cables per la part inferior de l'envoltant.

- Lluminàries per a llums d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció: marca del fabricant, classe, tipus (encastable, per a adossar, per a suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrant...), grau de protecció, tensió assignada, potència màxima admissible, factor de potència, cablejat (secció i tipus d'aïllament, dimensions en planta), tipus de subjecció, instruccions de muntatge. Les lluminàries per a enllumenat interior se subjectaran a la sèrie de normes UNE-EN 60598.

- Llum: marca d'origen, tipus o model, potència (watts), tensió d'alimentació (volts) i flux nominal (lúmens). Per als llums fluorescents, condicions d'encesa i color aparent, temperatura de color en K (segons el tipus de llum) i índex de rendiment de color. Els rètols lluminosos i les instal·lacions que els alimentin amb tensions assignades d'eixida en buit entre 1 i 10 kV, estaran subjectes al que es disposa en la sèrie de normes UNE EN 50107-.

- Accessoris per als llums de fluorescència (reactància, condensador i encebadors). Portaran gravades de manera clara i identificables les indicacions següents:

Reactància: marca d'origen, model, esquema de connexió, potència nominal, tensió d'alimentació, factor de freqüència i tensió, freqüència i corrent nominal d'alimentació.

Condensador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, capacitat, tensió d'alimentació, tensió d'assaig quan aquesta sigui major que tres vegades la nominal, tipus de corrent per a la qual està previst, temperatura màxima de funcionament. Tots els condensadors que formen part de l'equip auxiliar elèctric dels llums de descàrrega, per a corregir el factor de potència dels estabilitzadors, hauran de portar connectada una resistència que asseguri que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconnexió del receptor.

Encebador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, circuit i tipus de llum per als quals sigui utilitzable.

Equips elèctrics per als punts de llum: tipus -interior o exterior-, instal·lació adequada al tipus utilitzat, grau de protecció mínima.

- Conductors: secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de complir les condicions d'ITC-BT-09.

- Elements de fixació.

En les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre:

- Els equips auxiliars que s'incorporen hauran de complir les condicions de funcionament establides en les normes UNE-EN de prescripcions de funcionament següents:

a) UNE-EN 60921:2006 i UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums fluorescents.

b) UNE-EN 60923:2006 i UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums de descàrrega, excloses les fluorescents.

c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (ratificada).

- Estabilitzadors electrònics alimentats en corrent altern per a llums fluorescents.

- Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, els llums utilitzats en instal·lacions d'enllumenat exterior tindran una eficàcia lluminosa superior a:

a) 40 lum/W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos

b) 65 lum/W, per a enllumenats viari, específic i ornamental.

- Les lluminàries incloent-hi els projectors, que s'instal·lin en les instal·lacions d'enllumenat excepte les d'enllumenat festiu i nadalenc, hauran de complir amb els requisits de l'esmentat RD respecte als valors de rendiment de la lluminària (η) i factor d'utilització (fu).

- Referent al factor de manteniment (fm) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHSinst), compliran el que es disposa en les ITCEA-06 i la ITC-EA-03, respectivament.

- Les lluminàries hauran de triar-se de manera que es compleixin els valors d'eficiència energètica mínima, per a instal·lacions d'enllumenat viari i la resta de requisits per a altres instal·lacions d'enllumenat, segons el que s'estableix en la ITC-EA-01.

- La potència elèctrica màxima consumida pel conjunt de l'equip auxiliar i llum de descàrrega, no superarà els valors especificats en la ITC-EA-04.

- Els sistemes d'accionament hauran de garantir que les instal·lacions d'enllumenat exterior s'encenguin i apaguin amb precisió a les hores previstes quan la lluminositat ambient ho requereixi, a fi d'estalviar energia. L'accionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior podrà dur-se a terme mitjançant diversos dispositius, com, per exemple, fotocèl·lules, rellotges astronòmics i sistemes d'encesa centralitzada. Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de llums i equips auxiliars superiors a 5 kW, haurà d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzada, mentre que en aquelles amb una potència en llums i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar-se un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.

- Amb la finalitat d'estalviar energia, les instal·lacions d'enllumenat arreplegades en el capítol 9 de la ITC-EA-02, es projectaran amb dispositius o sistemes per a regular el nivell lluminós. Els sistemes de regulació del nivell lluminós hauran de permetre la disminució del flux emès fins a un 50% del valor en servei normal, mantenint la uniformitat dels nivells d'il·luminació, durant les hores amb funcionament reduït.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

Execució

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 1, en cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació establit en la taula 1.1, mesurat arran de terra. En les zones dels establiments d'ús de públic concurrència en les quals l'activitat es desenvolupa amb un nivell baix d'il·luminació es disposarà una il·luminació d'abalisament en les rampes i en cada un dels escalons de les escales.

Segons el CTE DB HE 3, apartat 2.2, les instal·lacions d'il·luminació disposaran, per a cada zona, d'un sistema de regulació i control que compleixin les condicions següents:

Tota la zona disposarà almenys d'un sistema d'encesa i apagada manual, quan no disposi d'un altre sistema de control, i no s'acceptaran els sistemes d'encesa i apagada en quadres elèctrics com a únic sistema de control. Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un sistema de control d'encesa i apagada de detecció de presència o sistema de temporització.

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural, en la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància inferior a 3 m de la finestra, i en totes les situades sota una claraboia, en els casos indicats de les zones dels grups 1 i 2 (segons l'apartat 2.1).

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en l'àmbit d'actuació.

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els accessoris, amb el circuit corresponent.

Es proveirà la instal·lació d'un interruptor de tall omnipolar situat en la part de baixa tensió.

Les parts metàl·liques accessibles dels receptors d'enllumenat que no siguin de Classe II o Classe III hauran de connectar-se de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

En xarxes d'alimentació subterrànies, els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 40 cm, mesurats des de la cota inferior del tub, i el diàmetre interior no serà inferior a 6 cm. Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de la presència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima de terra de 10 cm i a 25 cm per damunt del tub.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Toleràncies admissibles

Es rebutjarà la instal·lació quan:

Els valors de l'eficiència energètica de la instal·lació siguin inferiors als especificats en el projecte.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions interiors sigui un 10% inferior a l'especificada.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 sigui un 20% superior a l'especificada.

Els valors d'uniformitat de luminància/il·luminació i enlluernament no s'ajusten a les especificacions del projecte.

El tipus de llum i lluminària no s'ajusten a les especificacions de projecte.

Els valors de resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 no s'ajusten a les especificacions del projecte.

• Condicions d'acabament

Es comprovarà que els conjunts dels llums i els equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la potència total.

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Llums, lluminàries, conductors, situació, altura d'instal·lació, connexió de terra, fonamentacions, bàculs: coincidiran en nombre i característiques amb el que s'especifica en el projecte.

Connexions: executades amb regletes o accessoris específics a aquest efecte.

• Assaigs i proves

Accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les lluminàries equipades amb els llums corresponents.

Potència elèctrica consumida per la instal·lació.

Uniformitat de la instal·lació.

Luminància mitjana de la instal·lació.

Enlluernament pertorbador i relació entorn (SR).

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys.

Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Per a garantir en el transcurs del temps el manteniment dels paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, es complirà el Pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que inclourà, entre altres accions, les operacions de reposició de llums amb la freqüència de reemplaçament, la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista i la neteja de la zona il·luminada, incloent-hi en ambdues la periodicitat necessària. Aquest pla també tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 es portaran a cap les operacions de reposició de llums i neteja de lluminàries amb la periodicitat determinada pel càlcul del factor de manteniment. El responsable de l'execució del Pla de manteniment és el titular de la instal·lació.

Els mesuraments elèctrics i luminotècnics inclosos en el Pla de manteniment, les durà a terme un instal·lador autoritzat en baixa tensió, que haurà de portar un registre d'operacions de manteniment, en el qual es reflecteixin els resultats de les tasques portades a cap.

En aquest registre es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació d'enllumenat exterior, en què han de figurar, com a mínim, la següent informació:

a) El titular de la instal·lació i la ubicació d'aquesta.

b) El titular del manteniment.

c) El número d'ordre de l'operació de manteniment preventiu en la instal·lació.

d) El número d'ordre de l'operació de manteniment correctiu.

e) La data d'execució.

f) Les operacions dutes a terme i el personal que les va portar a cap.

A més, a fi de facilitar l'adopció de mesures d'estalvi energètic, es registrarà:

g) Consum energètic anual.

h) Temps d'encesa i apagada dels punts de llum.

i) Mesura i valoració de l'energia activa i reactiva consumida, amb discriminació horària i factor de potència,

j) Nivells d'il·luminació mantinguts.

El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i se'n lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Aquests documents hauran de guardar-se almenys durant cinc anys, comptats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit de l'RD 1890/2008:

• Verificació inicial, prèvia a la posada en servei: totes les instal·lacions.

• Inspecció inicial, prèvia a la posada en servei: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

• Verificacions cada 5 anys: les instal·lacions de fins a 5 kW de potència instal·lada.

• Inspeccions cada 5 anys: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

4.3. Instal·lació d'evacuació de residus

4.3.1. Residus líquids

Descripció

Descripció

Instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals i pluvials en els edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del codi tècnic de l'edificació, inclòs el tractament d'aigües residuals previ a l'abocament.

Quan hi hagi una única xarxa de clavegueram públic haurà de disposar-se un sistema mixt o un sistema separatiu amb una connexió final de les aigües pluvials i les residuals, abans de l'eixida a la xarxa exterior.

Quan hi hagi dues xarxes de clavegueram públic, l'una d'aigües pluvials i l'altra d'aigües residuals haurà de disposar-se un sistema separatiu i cada xarxa de canalitzacions haurà de connectar-se de manera independent amb l'exterior corresponent.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canalitzacions es mesuraran per metre lineal, incloent-hi solera i anellament de juntes, rebliment i compactació, totalment acabat.

Els conductes i protectors, tant de la xarxa horitzontal com de la vertical, es mesuraran i valoraran per metre lineal, incloent-hi unions, accessoris i ajudes de construcció. En el cas de col·lectors soterrats es mesuraran i valoraran de la mateixa forma, però sense incloure-hi excavació ni rebliment de rases.

Els conductes de la instal·lació de ventilació es mesuraran i valoraran per metre lineal, a excepció dels formats per peces prefabricades, que es mesuraran per unitat, inclosa la part proporcional de peces especials, reixetes, capa d'aïllament del forjat, mesura la longitud des de l'arrancada del conducte fins a la part inferior de l'aspirador estàtic.

Les canalitzacions i rases filtrants d'igual secció de la instal·lació de depuració es mesuraran per metre lineal, totalment col·locades i executades, respectivament.

Els filtres d'arena es mesuraran per metre quadrat amb igual profunditat, totalment acabat.

La resta d'elements de la instal·lació, com ara embornals, desaigües, arquetes, caixes sifòniques, etc., es mesurarà per unitat, totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els elements que componen la instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigua són:

- Tancaments hidràulics, que poden ser: sifons individuals, caixes sifòniques, embornals sifònics, arquetes sifòniques.
- Vàlvules de desaigüe. Les reixetes de totes les vàlvules seran de llautó cromat o d'acer inoxidable, excepte en piques d'escurar en les quals seran necessàriament d'acer inoxidable.
- Xarxes de petita evacuació.
- Baixants i canalons.
- Calderetes o cassoletes i embornals.
- Col·lectors, que podran ser penjats o soterrats.
- Elements de connexió.

Arquetes disposades sobre fonament de formigó, amb tapa practicable. Els tipus d'arquetes poden ser a peu de baixant, de pas, de registre i d'extradós.

Separador de greixos.

- Elements especials.

Sistema de bombament i elevació.

Vàlvules antiretorn de seguretat.

- Subsistemes de ventilació.

Ventilació primària.

Ventilació secundària.

Ventilació terciària.

Ventilació amb vàlvules de ventilació.

- Depuració.

Fossa sèptica.

Fossa de decantació-digestió.

De manera general, les característiques dels materials per a la instal·lació d'evacuació d'aigües seran:

Resistència a la forta agressivitat de les aigües a evacuar.

Impermeabilitat total a líquids i gasos.

Suficient resistència a les càrregues externes.

Flexibilitat per a poder absorbir els moviments.

Llisor interior.

Resistència a l'abrasió.

Resistència a la corrosió.

Absorció de sorolls, produïts i transmesos.

Les bombes han de ser de regulació automàtica, que no s'obstrueixin fàcilment, i sempre que sigui possible se sotmetran les aigües negres a un tractament previ abans de bombar-les.

Les bombes tindran un disseny que garanteixi una protecció adequada contra les matèries sòlides en suspensió en l'aigua.

Aquests sistemes han d'estar dotats d'una canonada de ventilació capaç de descarregar adequadament l'aire del dipòsit de recepció.

El material utilitzat en la construcció de les fosses sèptiques ha de ser impermeable i resistent a la corrosió.

Productes amb marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) núm. 305/2011 de productes de la construcció:

Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i càmeres d'inspecció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Pous de registre i càmeres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).

Barrots per a pous de registre soterrats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).

Escales fixes per a pous de registre (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2.

Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals en plantes elevadores d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*,14.4).

Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desaigüe (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.4).

Canals de desaigüe per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.5).

Fosses sèptiques prefabricades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Fosses sèptiques muntades en la destinació a partir de conjunts prefabricats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la destinació (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Dispositius antiinundació per a edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.7).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Cautxú vulcanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Elastòmers termoplàstics, (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Elements d'estanquitat de poliuretà modelat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Separadors de greixos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.9).

Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.10).

Es farà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, verificant que coincideix el que s'ha subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

Accessoris de desaigüe: defectes superficials. Diàmetre del desaigüe. Diàmetre exterior de la brida. Tipus. Estanquitat. Marca del fabricant. Norma a la qual s'ajusta.

Desguassos sense pressió hidroestàtica: estanquitat a l'aigua: sense fuga. Estanquitat a l'aire: sense fuga. Cicle de temperatura elevada: sense fuga abans i després de l'assaig. Marca del fabricant. Diàmetre nominal. Gruix de paret mínima. Material. Codi de l'àrea d'aplicació. Any de fabricació. Comportament funcional en clima fred.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

S'hauran deixat en els forjats els buits necessaris per al pas de conduccions i baixants, igual que en els elements estructurals els passatubs previstos en el projecte.

Es procedirà a una localització de les canalitzacions existents i un replanteig de la canalització a portar a cap, amb el traçat dels nivells d'aquesta.

Els suports de la instal·lació de sanejament segons els diferents trams d'aquesta seran:

Paraments verticals (grossària mínima ½ peu).

Forjats.

Rases fetes en el terreny.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En els trams de les derivacions interiors, els conductes no es fixaran a l'obra amb elements rígids (morters, guixos).

Per a fer la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Amb canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.

Amb canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.1:

Per als tubs d'acer galvanitzat es consideraran agressives les aigües no incrustants amb continguts d'ió clorur superiors a 250 mg/l. Per als tubs d'acer galvanitzat les condiciones límit de l'aigua a transportar, a partir de les quals serà necessari un tractament, seran les de la taula 6.1. Per a les canonades d'acer inoxidable, les qualitats d'aquest se seleccionaran en funció del contingut de clorurs

dissolts en l'aigua. Quan aquests no sobrepassin els 200 mg/l es pot emprar l'AISI- 304. Per a concentracions superiors és necessari utilitzar l'AISI-316.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.2:

S'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic excepte quan, segons el sentit de circulació de l'aigua, s'instal·li de primer el de menor valor. Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable. En les baines passamurs, s'interposarà un material plàstic per a evitar contactes inconvenients entre diferents materials. Per als trams de les derivacions interiors, els conductes no hauran de quedar subjectes a l'obra amb elements rígids (morters, guixos). En el cas d'utilitzar canonada de gres (a causa d'existència d'aigües residuals molt agressives), la subjecció no serà rígida, i s'evitaran els morters i s'utilitzarà en el seu lloc un cordó revestit d'una capa de brea i la resta reblida d'asfalt. La derivació o canó de desaigüe del vàter que travessi un parament o forjat, no se subjectarà amb morter, sinó a través de passatubs, o segellant l'interstici entre obra i conducte amb material elàstic. Qualsevol pas de trams de la xarxa a través d'elements estructurals deixarà una folgança a segellar amb material elàstic. Vàlvules de desaigüe: en el muntatge no es permetrà la manipulació d'aquestes, i quedarà prohibida la unió amb massilla. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador. S'hauran de protegir les canonades de fosa soterrades en terrenys particularment agressius. Es podrà evitar l'acció d'aquesta mena de terrenys mitjançant l'aportació de terres químicament neutres o de reacció bàsica -per addició de calç-, emprant tubs amb revestiments especials i proteccions exteriors mitjançant fundes de film de polietilè. En aquest últim cas, s'utilitzarà tub de PE de 0,2 mm de grossària i de diàmetre superior al tub de fosa. Com a complement, s'utilitzarà fil d'acer amb recobriment plastificat i tires adhesives de film de PE d'uns 50 mm d'ample.

En xarxes de petita evacuació en el cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, esclafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids com ara guixos o morters. En el cas d'utilitzar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, i s'evitaran els morters i s'utilitzaran en el seu lloc un cordó revestit de brea i la resta reblida d'asfalt.

En el cas de col·lectors soterrats, per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa;

Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Procés d'execució

• Execució

L'acoblament de les vàlvules de desaigüe i la interconnexió s'efectuarà mitjançant juntes mecàniques amb rosca i junta tòrica, i queda prohibida la unió amb massilla. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador.

Tant els sifons individuals com les caixes sifòniques seran accessibles en tots els casos, i sempre des del mateix local en què estiguin instal·lats. Els sifons individuals s'instal·laran tan a prop com sigui possible de la vàlvula de descàrrega de l'aparell sanitari o en el mateix aparell sanitari. Els tancaments hidràulics no quedaran tapats o ocults per barandats, forjats, etc., que dificulten o impossibiliten l'accés i el manteniment. Quan el canó de desaigüe del vàter sigui de plàstic, s'acoblarà al desaigüe de l'aparell per mitjà d'un sistema de junta de cautxú de segellament hermètic.

Les caixes sifòniques quedaran enrasades amb el paviment i seran registrables mitjançant tapa de tancament hermètic, estanca a l'aire i a l'aigua. No es podran connectar desaigües procedents de cap altre tipus d'aparell sanitari a caixes sifòniques que arrepleguin desaigües d'urinaris. La connexió dels ramals de desaigüe a la caixa sifònica es farà a una altura mínima de 2 cm i el tub d'eixida com a mínim a 5 cm, per formar així un tancament hidràulic. La connexió del tub d'eixida al baixant no es farà a un nivell inferior al de la boca del pot per a evitar la pèrdua del segell hidràulic.

Tant en els baixants mixtos com en els baixants de pluvials, la caldereta s'instal·larà en paral·lel amb el baixant, a fi de poder garantir el funcionament de la columna de ventilació. L'embornal sifònic es disposarà a una distància del baixant inferior o igual a 5 m, i es garantirà que en cap punt de la coberta se superi una altura de 15 cm de formigó de pendent. El seu diàmetre serà superior a 1,5 vegades el diàmetre del baixant a la qual desaigua.

Els canalons, en general i excepte les especificacions següents, es disposaran amb un pendent mínim de 0,5%, cap a l'exterior. Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el

perímetre, les abraçadores a les quals se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la forma d'aquesta i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran aquests elements de subjecció a una distància màxima de 50 cm i anirà passat almenys 1,5 cm de la línia de teules de la volada. Amb canalons de plàstic, es pot establir un pendent mínim de 0,16%. En aquests canalons s'uniran els diferents perfils amb maneguet d'unió amb junta de goma. La separació màxima entre ganxos de subjecció no excedirà 1 m, deixant espai per als baixants i unions, per bé que en zones de neu la distància es reduirà a 70 cm. Tots els accessoris han de portar una zona de dilatació d'1 cm almenys. La connexió de canalons al col·lector general de la xarxa vertical annexa, si és el cas, es farà a través d'embornal sifònic.

Les xarxes seran estanques i no presentaran exsudacions ni estaran exposades a obstruccions. S'evitaran els canvis bruscos de direcció i s'usaran peces especials adequades. S'evitarà l'enfrontament de dos ramals sobre una mateixa canonada col·lectiva. Se subjectaran mitjançant brides o ganxos disposats cada 70 cm per a tubs de diàmetre no superior a 5 cm i cada 50 cm per a diàmetres superiors. Quan la subjecció es faci a paraments verticals, aquests tindran un gruix mínim de 9 cm. Les abraçadores de penjament dels forjats portaran folre interior elàstic i seran regulables per a donar-los el pendent adequat. En el cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, esclafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids, com ara guixos o morters. En el cas d'usar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, s'evitaran els morters i s'utilitzarà en el seu lloc un cordó revestit de brea i la resta reblida d'asfalt. Els passos a través de forjats, o de qualsevol element estructural, es faran amb contratub de material adequat, amb una folgança mínima d'1 cm, que es compactarà amb massilla asfàltica o material elàstic.

Els baixants s'executaran de manera que queden aplomades i fixades a l'obra, la grossària de la qual no haurà de ser menor de 12 cm, amb elements de subjecció mínims entre forjats. La fixació es farà amb una abraçadora de fixació en la zona de l'embocadura, perquè cada tram de tub sigui autoportant, i una abraçadora de guia en les zones intermèdies. La distància entre abraçadores ha de ser de 15 vegades el diàmetre. Els baixants, en qualsevol cas, es mantindran separades dels paraments. En edificis de més de 10 plantes, s'interromprà la verticalitat del baixant amb la finalitat de disminuir el possible impacte de caiguda. La desviació ha de preveure's amb peces especials o escuts de protecció del baixant i l'angle de la desviació amb la vertical ha de ser superior a 60°, a fi d'evitar possibles embossos. El reforçament es farà amb elements de polièster aplicats *in situ*.

Les ventilacions primàries aniran proveïdes del corresponent accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent de la rematada entre impermeabilitzant i canonada. En els baixants mixtos o residuals, que vagin dotades de columna de ventilació paral·lela, aquesta es muntarà tan a prop com sigui possible del baixant; per a la interconnexió entre ambdues s'usaran accessoris estàndard del mateix material del baixant, que garanteixin l'absorció de les diferents dilatacions que es produeixin en les dues conduccions, baixant i ventilació. Aquesta interconnexió es farà, en qualsevol cas, en el sentit invers al del flux de les aigües, a fi d'impedir que aquestes penetren en la columna de ventilació. Els passos a través de forjats es faran en idèntiques condicions que per als baixants. La ventilació terciària es connectarà a una distància del tancament hidràulic entre 2 i 20 vegades el diàmetre de la canonada. Es farà en sentit ascendent o, en tot cas, horitzontal per una de les parets del local humit. Les vàlvules de ventilació es muntaran entre l'últim i el penúltim aparell, i per damunt, d'1 a 2 m, del nivell del flux dels aparells. Es col·locaran en un lloc ventilat i accessible. La unió podrà ser per pressió amb junta de cautxú o segellada amb silicona. L'entroncament amb el baixant es mantindrà lliure de connexions de desaigüe a una distància igual o major que 1 m a banda i banda.

Se situarà un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m, que s'instal·laran en la meitat superior de la canonada.

En els canvis de direcció se situaran colzes de 45º, amb registre roscat.

La separació entre abraçadores serà funció de la fletxa màxima admissible per la classe de tub, que serà:

En tubs de PVC i per a tots els diàmetres, 3 cm.

En tubs de fosa, i per a tots els diàmetres, 3 mm.

Encara que s'haurà de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran abraçadores cada 1,50 m, per a tota classe de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes abraçadores, amb les quals se subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de folre interior elàstic, i seran regulables per a donar-los el pendent desitjat. Es disposaran sense ajust en les goles de cada accessori, de manera que s'establiran els punts fixos; els suports restants seran esvarosos i suportaran únicament la xarxa. Quan la generatriu superior del tub quede a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació es faran mitjançant trapezis de fixació, per mitjà de tirants ancorats al forjat en els dos sentits (aigües amunt i aigües avall), de l'eix de la conducció, a fi

d'evitar el desplaçament d'aquests punts per vinclament del suport. En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. En canonades encolades s'utilitzaran maneguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m. La canonada principal es prolongarà 30 cm des de la primera presa per a resoldre possibles obturacions. Els passos a través d'elements de fàbrica es faran amb contratub d'algun material adequat, amb les folgances corresponents, segons s'ha indicat per als baixants.

La unió del baixant a l'arqueta es farà mitjançant un maneguet esvarós arenat prèviament i assegurat a l'arqueta. Aquest arenament permetrà ser assegurat amb morter de ciment en l'arqueta, per garantir d'aquesta manera una unió estanca. Si la distància del baixant a l'arqueta de peu de baixant és llarga, es col·locarà el tram de tub entre les dues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, per a impedir que funcioni com a mènsula.

Si les arquetes són fabricades *in situ*, podran ser construïdes amb fàbrica de rajola massissa de mig peu de grossària, tapada i polida interiorment, es recolzaran sobre una solera de formigó de 10 cm de grossària i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm de gruix. El gruix de les fetes amb formigó serà de 10 cm. La tapa serà hermètica amb junta de goma per a evitar el pas d'olors i gasos. Els encontres de les parets laterals s'han de fer a mitja canya, per a evitar el dipòsit de matèries sòlides a les cantonades. Igualment, es conduiran les aigües entre l'entrada i l'eixida mitjançant mitges canyes fetes sobre llit de formigó en forma de pendent.

Per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.

Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Quan hi hagi la possibilitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, es prendran les mesures adequades per a impedir-ho, com ara disposar malles de geotèxtil. Els tubs es recolzaran en tota la longitud sobre un llit de material granular (arena/grava) o terra exempta de pedres (gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/10 cm). Aquesta base, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un llit de formigó en tota la longitud. El gruix d'aquest llit de formigó serà de 15 cm i sobre aquest anirà el llit descrit anteriorment. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins a haver-se fet les proves d'estanquitat. El rebliment es farà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior, en què es farà un últim abocament i la compactació final.

Amb canonades de materials plàstics, el llit de suport s'interromprà per reservar uns nínxols en la zona on aniran situades les juntes d'unió. Una vegada situada la canonada, es rebliran els flancs per a evitar que queden buits i es compactaran els laterals fins al nivell del pla horitzontal que passa per l'eix del tub. S'utilitzarà reble que no contingui pedres o terrossos de més de 3 cm de diàmetre i tal que el material pulverulent (diàmetre inferior a 0,1 mm), no superi el 12%. Es prosseguirà el rebliment dels laterals fins a 15 cm per damunt del nivell de la clau del tub i es compactarà novament. La compactació de les capes successives es farà per capes no superiors a 30 cm i s'usarà material exempt de pedres de diàmetre superior a 1 cm.

El dipòsit acumulador d'aigües residuals serà de construcció estanca per a evitar l'eixida de males olors i estarà dotat d'una canonada de ventilació amb un diàmetre igual a la meitat del de la presa i com a mínim de 8 cm. Tindrà, preferiblement, en planta una superfície de secció circular, per a evitar l'acumulació de dipòsits sòlids. Ha de quedar un mínim de 10 cm entre el nivell màxim de l'aigua en el dipòsit i la generatriu inferior de la canonada de presa. Quan s'utilitzen bombes de tipus submergible, s'allotjaran en una fossa per a reduir la quantitat d'aigua que queda per sota de la boca d'aspiració. El fons del tanc haurà de tenir un pendent mínim del 25%.

Per a controlar la marxa i parada de la bomba s'usaran interruptors de nivell, instal·lats en els nivells alt i baix respectivament. S'instal·larà a més un nivell d'alarma per damunt del nivell superior i un altre de seguretat per sota del nivell mínim. Quan hi hagi risc de flotació dels equips, aquests es fixaran a l'allotjament per a evitar aquest risc.

En cas d'existència de fossa seca, aquesta disposarà d'espai suficient perquè hi hagi, almenys, 60 cm al voltant i per damunt de les parts o components que puguin necessitar manteniment. Igualment, se la dotarà d'embornal de 10 cm de diàmetre almenys, ventilació adequada i il·luminació mínima de 200 luxs.

Totes les connexions de les canonades del sistema de bombament i elevació estaran dotades dels elements necessaris per a la no transmissió de sorolls i vibracions. El dipòsit de recepció que contingui residus fecals no estarà integrat en l'estructura de l'edifici.

En l'entrada de l'equip es disposarà una clau de tall, així com a l'eixida i després de la vàlvula de retenció. No es farà cap connexió en la canonada de descàrrega del sistema. No es connectarà la canonada de descàrrega a baixant de qualsevol tipus. La connexió amb el col·lector de desaigüe es farà sempre per gravetat. En la canonada de descàrrega no es col·locaran vàlvules de ventilació.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Toleràncies admissibles

No s'admetran desviacions respecte als valors de projecte superiors al 10%.

• Condicions d'acabament

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

- Xarxa horitzontal:
- Conduccions soterrades:
Rases de sanejament. Profunditat. Llit de suport de tubs. Pendents. Rebliment.
Tubs. Material i diàmetre segons especificacions. Connexió de tubs i arquetes. Segellament.
Pou de registre i arquetes:
Disposició, material i dimensions segons especificacions. Tapes de registre.
Acabat interior. Connexions als tubs. Segellament.
- Conduccions suspeses:
Material i diàmetre segons especificacions. Registres.
Subjecció amb brides o ganxos al forjat (cada 70 cm). Pendents.
Juntes estanques.
Passatubs i segellament en el pas a través de murs.
Xarxa de desaigües:
- Desaigüe d'aparells:
Sifons individuals en aparells sanitaris i connexió als aparells.
Caixes sifòniques (si és el cas). Connexió i tapa.
Sifons registrables en desaigües d'aparells de bombament (llavadores...).
Pendents de la xarxa horitzontal. Connexió a baixants.
Distància màxima de vàters a baixants. Connexió de l'aparell a baixant.
- Embornals:
Replanteig. Nombre d'unitats. Tipus.
Col·locació. Impermeabilització, encavalcaments.
Tancament hidràulic. Connexió. Reixeta.
- Baixants:
Material i diàmetre especificats.
Existència de passatubs i segellament a través de forjats.
Dues fixacions mitjançant abraçadores, per cada tub.
Protecció en zona de possible impacte.
Rematada de ventilació. Es prolonga per damunt de la coberta la longitud especificada.
La ventilació de baixants no està associada a altres conductes de ventilació de locals (tipus xunt).
- Ventilació:
Conduccions verticals:
Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Col·locació i unió entre peces correctes.
Aplomat: comprovació de la verticalitat.
Sustentació: correcta sustentació de cada nivell de forjat. Sistema de suport.
Aïllament tèrmic: grossària especificada. Continuïtat de l'aïllament.
Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements.
Fixació. Travada, si és el cas.

Connexions individuals:

Derivacions: connexió correcta amb peça especial de derivació. Col·locació correcta de la reixeta.

Revestiments o falsejament de la instal·lació: es posarà especial atenció a no interrompre'ls en tot el recorregut, des de terra fins al forjat superior. No s'admetran falsejaments interromputs en els falsos sostres o passos de canonades no segellades.

• Assaigs i proves

Segons CTE DB HS 5, apartat 5.6, es faran proves d'estanquitat.

Conservació i manteniment

La instal·lació no s'usarà per a l'evacuació d'un altre tipus de residus que no siguin aigües residuals o pluvials.

Es revisarà que estiguin tancades totes les connexions dels desaigües que s'hagin de connectar a la xarxa de clavegueram i es taparan totes les arquetes per a evitar caigudes de persones, materials i objectes.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

4.3.2. Residus sòlids

Descripció

Descripció

Els edificis disposaran d'espais i mitjans per a extraure els residus ordinaris generats en aquests d'acord amb el sistema públic d'arreplega de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen d'aquests residus, la tria i la gestió posterior.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de residus sòlids per baixants, es farà per metre lineal per a les conduccions, sense descomptar buits ni forjats, amb la part proporcional de juntes i ancoratges col·locats.

La resta de components de la instal·lació, així com els contenidors, quan es tracti d'un magatzem o baixants, com ara comportes d'abocament i de neteja, així com la tremuja, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, amb ajudes de construcció inclús.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà a mesura que es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.1.3, el revestiment de les parets i el paviment del magatzem de contenidors d'edifici ha de ser impermeable i fàcil de netejar; els encontres entre les parets i el paviment han de ser arredonits.

En el cas d'instal·lacions de trasllat per baixants, segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.2, els baixants han de ser metàl·lics o de qualsevol material de classe de reacció al foc A1, impermeable, anticorrosiu, imputrescible i resistent als colps. Les superfícies interiors han de ser llises.

I les comportes, segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.3, seran de tal forma que permeten:

L'abocament dels residus amb facilitat.

La neteja interior amb facilitat.

L'accés per a eliminar els embossos que es produeixin en els baixants.

Les comportes hauran d'anar proveïdes de tancament hermètic i silenciós.

Quan les comportes siguin circulars hauran de tenir un diàmetre comprés entre 30 i 35 cm i, quan siguin rectangulars, hauran de tenir unes dimensions compreses entre 30 x 30 cm i 35 x 35 cm.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

• Execució

Quan es tracti d'una instal·lació per baixants, es començarà l'execució del treball per la planta inferior, ancorant-la a elements estructurals o murs mitjançant les abraçadores, una a sota de cada unió i la resta, a intervals no superiors a 1,50 m. Els conductes, en les unions, quedaran alineats sense produir discontinuïtat en la secció i les juntes quedaran hermètiques i segellades. La comporta s'unirà a la fàbrica i al baixant a través d'una peça especial.

Perquè la unió de les comportes amb els baixants sigui estanca, haurà de disposar-se un tancament amb rivet elàstic o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.1.3, en el cas de trasllat de residus per baixant.

Si es disposa una tremuja intermèdia per a emmagatzemar els residus fins al pas als contenidors, aquesta haurà de portar una comporta per al buidament i neteja, així com un punt de llum que proporcioni 1.000 lúmens situat a l'interior sobre la comporta, i l'interruptor de la qual estigui situat fora de la tremuja.

Les comportes d'abocament hauran de situar-se en zones comunes i a una distància dels habitatges menor que 30 m, mesurats horitzontalment.

Els baixants se separaran de la resta dels recintes de l'edifici mitjançant murs que en funció de les característiques de resistència a foc siguin de classe EI-120.

Els baixants hauran de disposar-se verticalment, encara que poden fer-se canvis de direcció respecte a la vertical no majors que 30º. Per a evitar els sorolls produïts per una velocitat excessiva en la caiguda dels residus, cada 10 m de conducte hauran de disposar-se quatre colzes de 15º cada un com a màxim, o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Els baixants hauran de tenir un diàmetre de 45 cm com a mínim.

Els baixants dels sistemes de trasllat per gravetat hauran de ventilar-se per l'extrem superior amb un aspirador estàtic i, en aquest extrem, ha de disposar-se una presa d'aigua amb ràcord per a mànega i una comporta per a neteja dotada de tancament hermètic i pany.

Els baixants dels sistemes pneumàtics han de connectar-se a un conducte de ventilació d'una secció no menor que 350 cm^2.

L'extrem superior del baixant en els sistemes de trasllat per gravetat, i del conducte de ventilació en els sistemes pneumàtics han de desembocar en un espai exterior adequat de tal manera que el tram exterior sobre la coberta tingui una alçària d'1 m com a mínim i superi les altures especificades en funció de l'emplaçament.

En l'extrem inferior del baixant en els sistemes de trasllat per gravetat haurà de disposar-se una comporta de tancament i un sistema que impedeixi que, a conseqüència de l'acumulació dels residus en el tram del baixant immediatament superior a la comporta de tancament, els residus arriben a la comporta d'abocament més baixa. Per a evitar que quan hi hagi una comporta oberta se'n pugui obrir una altra, haurà de disposar-se un sistema d'enclavament elèctric o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.4, l'estació de càrrega haurà de disposar d'un tram vertical de 2,50 m de baixant per a l'emmagatzematge dels residus, una vàlvula de residus situada en l'extrem inferior del tram vertical i una vàlvula d'aire situada a la mateixa altura que la vàlvula de residus.

Les estacions de càrrega hauran de situar-se en un recinte que tingui les característiques següents: els tancaments han de dimensionar-se per a una depressió de 2,95 KPa com a mínim; haurà de disposar d'una il·luminació artificial que proporcioni 100 luxs com a mínim a una altura respecte de terra d'1 m i d'una base d'endoll fixa 16A 2p+T segons les UNE 20315; haurà de disposar d'una porta d'accés batent cap a fora; el revestiment de les parets i el paviment haurà de ser impermeable i fàcil de netejar, i el d'aquell últim haurà de ser a més antilliscant; els encontres entre les parets i el paviment hauran de ser arredonits; haurà de comptar almenys amb una presa d'aigua dotada de vàlvula de tancament i un desaigüe antimúrids.

En el cas de magatzem de contenidors, aquest es farà conforme al que s'especifica en la subsecció «Fàbriques».

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.3, la zona situada al voltant de la comporta i el sòl adjacent hauran de revestir-se amb un acabat impermeable que sigui fàcilment llavable:

L'acabat de la superfície de qualsevol element que estigui situat a menys de 30 cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge haurà de ser impermeable i fàcilment llavable.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Recorregut entre el magatzem i el punt d'arreplega exterior:
Amplària lliure. Sentit de les portes d'obertura. Pendent. No disposició d'escalons.
Extrem superior del baixant: altura.
Espai d'emmagatzematge de cada habitatge: superfície en planta. Volum. Altura del punt més alt.

• Assaigs i proves

Instal·lació de trasllat per baixants: prova d'obstrucció i d'estanquitat dels baixants.

Conservació i manteniment

Segons el CTE DB HS 2, apartat 3, en el magatzem de contenidors, aquests hauran de senyalitzar-se correctament, segons la fracció corresponent. A l'interior del magatzem de contenidors haurà de disposar-se en un suport indeleble, juntament amb altres normes d'ús i manteniment, instruccions perquè cada fracció s'aboqui en el contenidor corresponent.

En les instal·lacions de trasllat per baixants, les comportes estaran correctament senyalitzades segons la fracció corresponent.

En els recintes en els quals estiguin situades les comportes es disposaran, en un suport indeleble, al costat d'altres normes d'ús i manteniment, les instruccions següents:

Cada fracció ha d'abocar-se en la comporta corresponent.

No s'han d'abocar per cap comporta residus líquids, objectes tallants o punxants ni vidre.

Els envasos lleugers i la matèria orgànica han d'abocar-se introduïts en envasos tancats.

Els objectes de cartó que no càpiguen per la comporta han d'introduir-se trossejats i no han de plegar-se.

5. Revestiments i paviments

5.1. Revestiment de paraments

5.1.1. Aplacats

Descripció

Descripció

Revestiment per a acabats de paraments verticals amb plaques, plafons o peces, de pedra natural o artificial (aglomerada), taulell ceràmic, plafons sintètics, etc., assegurades al suport amb dispositius d'ancoratge vistos (perfils longitudinals i continus en forma de T, que abracen el cantell de les peces preferentment en horitzontal), ocults (subjectaran la peça per un cantell, mitjançant un piu o una platina) o bolons (fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa). El sistema de subjecció de l'ancoratge al suport podrà ser amb encaixos tapats amb morter, cartutxos de resina epoxídica, fixació mecànica (tacs d'expansió) o fixació a un sistema de perfils de penjament (regulables en tres dimensions) fixat mecànicament al suport. També podran ser assegurades al suport mitjançant material d'unió, i a vegades a més amb peces metàl·liques.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

En cas de peces assegurades al suport amb dispositius d'ancoratge, metre quadrat d'aplacat incloent-hi rejuntada, ancoratges i queixal, descomptant buits, fins i tot eliminació de restes i neteja.

En cas de peces fixades al suport mitjançant material d'unió (i peces metàl·liques, si és el cas), metre quadrat de revestiment amb plaques o plaquetes de pedra natural, col·locades incloent-hi material de rejuntada: cimentós, de resines reactives o abeurada de morter acolorit, talls, eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmica, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, en compliment de la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Plaques o plaquetes de pedra natural o artificial (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.1):

Diferents acabats en la cara vista, poliment mat, brillant, etc.

Grossària adequada en funció de la classe de pedra i l'emplaçament, d'acord amb el que s'especifica en el projecte.

Depenent de la naturalesa de la pedra, el granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terroses. En cas d'utilització d'ancoratges, les plaques tindran els forats necessaris. El diàmetre dels forats serà 3 mm major que el del boló. Es recomana que el fons del forat del boló i els extrems d'aquest tinguin la forma de casquet esfèric. Així mateix, la longitud de l'orifici practicat en la pedra haurà de ser major que la longitud del piu o platina per a evitar el descans de la pedra en l'extrem superior.

- Bases per a aplacat:

Base de morter o capa de regularització amb morter per a aconseguir una planimetria suficient per a la col·locació en capa fina. En cas que hi hagi capes intermèdies compressibles el morter ha d'anar armat i fixat al suport base. En la regularització per a aplacats interiors: CSII o CSIII. En la regularització per a aplacats de façana: CSIII o CSIV (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Material d'unió: adhesius cimentosos (morters cola) de diversos tipus: normal (C1), millorat (C2), en dispersió (D1) o (D2), i de resines reactives (R1) o (R2).

- Morters per a obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1):

Segons RC-16, per als morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra, i es podran usar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, i triar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, i del contingut d'additiu airejant.

Els morters podran ser de diversos tipus.

Per als morters de calç seran recomanables les composicions següents (ciment blanc: calç: arena) en funció de l'emplaçament:

Exteriors en zones costaneres de gel (≥1000 m): 1:1:6.

Exteriors en la resta de zones: 1:2:8.

Interiors: 1:3.12.

- Ancoratges:

Ancoratges de subjecció al suport: no seran acceptables els ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'acer inoxidable AISI 304 o 316, segons normes UNE.

Ancoratges de subjecció vistos: podran ser d'acer inoxidable o d'alumini lacat o anoditzat.

Ancoratges de subjecció ocults: els pivots podran tenir un diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i les platines una grossària mínima de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm.

- Separadors de plaques: podran ser de clorur de polivinil de grossària mínima 1,50 mm.

- Material de rejuntada, es podrà utilitzar:

Material de rejuntada cimentosa. N'hi ha de dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Aquest últim redueix l'absorció d'aigua i té major resistència a l'abrasió.

Material de rejuntada de resines reactives (RG), d'elevada adherència, resistència als productes químics, resistència bacteriològica, molt bona resistència a la humitat i excel·lent resistència a l'abrasió.

Es podran tapar parcialment les juntes amb tires d'un material compressible (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafatament), abans de tapar-les del tot.

- Material de segellament de juntes, segons especificació en projecte o indicacions de la direcció facultativa.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

El suport del revestiment petri haurà de complir les condicions següents quant a:

- Sensibilitat a l'aigua: els suports sensibles a l'aigua (fusta, aglomerats de fusta, etc.), poden requerir una emprimació impermeabilitzant.

- Rugositat en cas de suports molt llisos i poc absorbents, s'augmentarà la rugositat per picada o altres mitjans. En cas de suports disgregables es procedirà a aplicar tècniques i/o productes que assegurin un suport dur, estable i segur per a col·locar l'aplacat.

- Impermeabilització: sobre suports de fusta o guix serà convenient preveure una emprimació impermeabilitzant.

- Estabilitat dimensional: temps d'espera des de fabricació: en cas de bases de morter de ciment, 2-3 setmanes.

- Neteja: absència de pols, pegots, oli o greixos, etc.

La fàbrica o suport que sustenti l'aplacat tindrà la suficient resistència per a suportar el pes d'aquest.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, si és el cas, es comprovarà la disposició en la cara exterior de la fulla principal d'un arrebossat de morter.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

S'evitarà el contacte directe de l'aplacat amb altres elements, com ara paviments, altres paraments, pilars, etc., mitjançant la disposició de juntes perimetrals.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Les varietats de pedra poroses no s'empraran en zones on es prevegen gelades.

No s'empraran les varietats de pedra d'elevat coeficient d'absorció (≥ 5%), en zones pròximes a la mar, ja que presenten risc de veure's sotmeses a una aportació important de clorurs.

No s'empraran gresos amb important presència d'argiles, clorurs o guix, ja que poden experimentar importants transformacions en l'exterior que produeixen descomposicions acompanyades de baixes importants de resistència.

és aconsellable separar les peces de pedra poroses de l'alumini mitjançant dues mans de pintura bituminosa, o un altre element espaiador. S'ha d'anar amb compte amb alguns tipus de taulells que tenen clorurs en la composició, ja que aquests poden accelerar el procés de corrosió.

S'evitarà l'ús de pedra amb compostos ferrosos (òxids de ferro o compostos piritosos), l'acció dels quals pot afectar la resistència de la pròpia placa en ambients agressius.

En cas que l'aplacat estigui exposat a situacions d'humitat repetitives, es podrà determinar mitjançant assaig la presència de sals com a clorurs i sulfats.

Es donen les incompatibilitats següents entre el sistema de fixació i el tipus de suport:

No s'utilitzaran ancoratges fixats amb encaixos tapats amb morter en el suport en cas que aquest sigui de formigó armat o en massa, o estructura metàl·lica.

No s'utilitzaran ancoratges fixats mecànicament al suport en cas que aquest sigui de taulell o bloc buit, atesa l'heterogeneïtat.

S'utilitzaran sistemes d'ancoratge que disposen avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst, a fi d'evitar corrosions entre els diferents metalls dels elements que poden compondre'l.

Es col·locaran casquets separadors de material elàstic i resistent a la intempèrie (per exemple niló o EPDM), per a impedir el contacte directe entre l'ancoratge i la pedra.

Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats a la fàbrica o suport, i mai a l'aplacat.

Procés d'execució

• Execució

En general, han de ser professionals especialitzats els que posen en obra els revestiments petris. La col·locació amb material d'unió ha d'efectuar-se en unes condicions meteorològiques normals (de 5 °C a 30 °C), procurant evitar la insolació directa i els corrents d'aire.

Es replantejaran, segons el projecte, les filades de l'aplacat, així com dels punts d'ancoratge. S'efectuarà l'especejament del parament a aplacar definint-lo i numerant-lo.

Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran en l'aplacat.

El sistema de subjecció directa mitjançant material d'unió exclusivament no serà recomanable en exteriors, excepte en sòcols.

A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per a l'ancoratge a la fàbrica o suport.

Es farà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la resistència a col·locar-hi les plaques. Es col·locaran quatre ancoratges per placa com a mínim, separats de la vora 1/5 de la llargària o de l'alçària de la placa. La posició dels ancoratges en la junta horitzontal serà simètrica respecte a l'eix de la placa.

En la col·locació amb material d'unió, es fixarà un tauló en suport de la filada inferior de plaques de manera que quedin anivellades a l'altura corresponent. S'encunyaran les plaques de la primera filada sobre el tauló, anivellant la vora superior a l'altura corresponent. L'ordre d'execució serà placa a placa de manera contínua, i de baix cap amunt de la façana.

Es comprovarà que els ancoratges de les plaques encaixen correctament en els forats.

Els ancoratges s'asseguraran en els orificis practicats en els cantells de les plaques, i en el suport, segons el sistema de projecte:

Amb morter hidràulic (sistema tradicional): prèviament s'humitejarà la superfície del buit. No s'usarà escaiola ni guix en cap cas. Es podran emprar acceleradors d'enduriment. Els ancoratges s'anivellaran dins del temps d'enduriment. S'esperarà que el morter forgi i s'endureixi prou. No es llevaran les falques de les plaques fins que el morter s'hagi endurit.

Amb resines d'ús ràpid.

Amb tac d'expansió d'ús immediat.

A continuació s'encaixarà la placa contigua.

Es faran juntes verticals de dilatació d'1 cm d'amplària com a mínim, cada 6 m i a una distància de 2 m de les cantonades de l'edifici, utilitzant ancoratges de mitja espiga. Es respectaran les juntes estructurals de l'edifici.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en cas de cambra ventilada, es col·locaran separadors entre plaques de filades successives per a deixar juntes obertes d'amplària major que 5 mm i ventilar així la cambra. El gruix de la cambra serà com estableixi el projecte i estarà compresa entre 3 cm i 10 cm. Es comprovarà que no s'acumulen restes de morter en la cambra que en redueixin el gruix. Per a evacuar l'aigua que pugui entrar en la cambra, es fixarà una valona a la fulla exterior en les zones on la cambra s'interrompi amb llindes, forjats, etc.

En el cas de façanes ventilades amb aïllant, els orificis que han de practicar-se en l'aïllant per al muntatge dels ancoratges puntuals a la fàbrica o suport es rebliran posteriorment amb projectors portàtils del mateix aïllament o retalls d'aquest adherits amb coles compatibles.

Segons el CTE DB HS 1, en el cas de façana constituïda per un material porós, es construirà un sòcol amb un material el coeficient de succió del qual sigui menor que el 3%, d'alçària mínima 30 cm, i que cobreixi la barrera impermeable disposada entre el mur i la façana.

A més, en els sòcols, per ser les zones més sensibles a les agressions del trànsit urbà, serà recomanable la solució de peces de major gruix assegurades amb material d'unió. Les juntes presentaran un gruix mínim de 6 mm, i es rebliran amb material de rejuntada amb capacitat deformable.

Per a la col·locació en capa fina:

La tècnica de col·locació en capa grossa, amb material d'unió de morter de ciment és desaconsellable per les possibles patologies que pogueren produir-se, com ara eflorescències, taques per humitat, falta d'adherència, etc. Es procedirà, doncs, a la col·locació en capa fina.

Si és el cas, la base de morter o regularització amb morter tindrà un gruix aproximada de 2 cm, en el màxim gruix i serà de categoria CSII o CSIII.

Es tindrà en consideració en la utilització d'adhesius l'interval de temps màxim durant el qual les plaques poden ser col·locades (temps obert), per a garantir l'adherència i evitar despreniments posteriors. Si es requereix un major interval de temps per a col·locar les plaques s'ha d'emprar un adhesiu que disposi de la característica addicional de temps obert ampliat (E).

Si es necessita una posada en servei ràpida de l'aplacat, se seleccionarà un adhesiu amb la característica addicional d'enduriment ràpid (F).

Si s'empra pedra aglomerada o pedra amb resina i malla per la superfície posterior es recomana la utilització d'adhesius de resines reactives (R1) o (R2).

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Toleràncies admissibles

Control de la desviació de planitud: la desviació màxima mesurada amb regle de 2 m no sobrepassarà el límit de ± 2mm.

Control de la desviació de nivell entre peces adjacents: la desviació entre dues peces adjacents (cella) no sobrepassarà el límit de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta ≥ 6 mm).

Control de l'alineació de juntes de col·locació: la diferència d'alineació de juntes, mesurada amb regle d'1 m no excedirà ± 1 mm.

• Condicions d'acabament

La unió del sòcol amb la façana en la part superior haurà de segellar-se o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

En cas que la fusteria estigui aplomada a l'extradós de l'aplacat, no se segellaran les juntes perimetrals entre fusteria i aplacat.

Es comprovarà que en l'aplacat no s'aprecien aspectes superficials defectuosos, com ara canvis de color, taques, picades o fissures.

Es comprovarà la netedat final en l'aplacat acabat, per apreciar l'absència de taques (morter, adhesiu, pintura, etc.) i, si és el cas, adoptar mesures de protecció abans de dur a cap altres activitats.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.

- Comprovació del suport:

Es comprovarà que el suport estigui llis i disposa de suficient planitud per al sistema de col·locació que s'emprarà. En cas contrari es regularitzarà la superfície amb una base de morter o capa de regularització, i es comprovarà el gruix recrescut i acabat final.

- Replanteig:

Distància entre ancoratges. Juntes. Anivellament i especejament.

- Execució:

Procés de col·locació dels ancoratges (disposició, gruix de cambra, si és el cas, etc.) en el suport i de les peces (especejament, anivellament, planitud, talls, etc.).

Subjecció dels ancoratges al suport, resistència.

Gruix de la cambra, si és el cas. Disposició d'elements per a l'evacuació d'aigua, si escau (CTE DB HS 1).

- Comprovació final:

Aplomat de l'aplacat. Comprovació de juntes. Rejuntada, segellament de juntes, ancoratges o perfils vistos, si és el cas. Rebliment i color.

Planitud en diverses direccions. Inspeccionar l'aplacat per a comprovar que no presentarà imperfeccions o irregularitats com ara celles, que suposen una variació respecte de les toleràncies indicades anteriorment.

Conservació i manteniment

Es prendran les mesures necessàries perquè les jardineres o altres elements no aboquen aigua sobre l'aplacat.

Tot element que sigui necessari instal·lar en un parament aplacat, es fixarà a la fàbrica o suport que sustenta aquest o a qualsevol altre element resistent. Sobre l'aplacat no se subjectaran elements, com ara suports de rètols, instal·lacions, etc., que puguin danyar-lo o provocar l'entrada d'aigua.

Es comprovarà l'estat de les peces de pedra natural per a detectar-hi possibles anomalies, deterioracions o desperfectes. Així mateix, la neteja es durà a terme segons la classe de pedra, mitjançant rentada amb aigua, neteja química o projecció d'abrasius.

Es faran inspeccions visuals dels paraments aplacats, reparant les peces mogudes o desbaratades. Si és així, la reparació o reposició s'efectuarà amb el mateix sistema i plaques emprats.

S'evitarà xoc d'objectes punxants o de pes, les rascades per desplaçament d'objectes i els colps durant les fases posteriors de l'obra. En cas contrari, s'hauran previst proteccions adequades per al revestiment acabat, podent cobrir-se amb cartó, plàstics grossos, etc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

En el cas de façanes, quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic enfront de soroll exterior es durà a cap amb aquests dispositius tancats.

Balaguer, a 20 d'abril de 2026

L'ARQUITECTE
Arnau Ricart i Real
Arq. Col. Núm. 54917-7

IV. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 27/04/26 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 01 PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES I FONAMENTACIÓ
Titol 4 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. Inclou transport a zona pròxima a obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample	Alçada			
3	Àmbit RAMPA		10,700	3,900	1,200		50,076	C#*D#*E#*F#
4	Àmbit MUR FAÇANA		15,100	0,800	1,230		14,858	C#*D#*E#*F#
5	Àmbit ESCALA		9,080	4,060	0,300		11,059	C#*D#*E#*F#
6	Àmbit rebaix PAVIMENT 1		16,480	6,440	0,300		31,839	C#*D#*E#*F#
7	Àmbit rebaix PAVIMENT 2		4,000	3,550	0,300		4,260	C#*D#*E#*F#
8	Àmbit rebaix JARDINERA mur façana		10,800	4,000	0,300		12,960	C#*D#*E#*F#
9	Àmbit rebaix PAVIMENT 3 Accés		9,080	4,060	0,300		11,059	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **136,111**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	E222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample	Alçada			
3	Sabata LLOSA RAMPA		10,700	3,900	0,400		16,692	C#*D#*E#*F#
4	Sabata MUR FAÇANA		15,100	0,800	0,600		7,248	C#*D#*E#*F#
5	Sabata llosa ESCALA		5,180	1,800	0,400		3,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,670**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 01 PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES I FONAMENTACIÓ
Titol 4 02 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample				
3	Sabata LLOSA RAMPA		10,700	3,900			41,730	C#*D#*E#*F#
4	Sabata MUR FAÇANA		15,100	0,800			12,080	C#*D#*E#*F#
5	Sabata llosa ESCALA		5,180	1,800			9,324	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,134**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	E31522J4	m3	FONAMENTS MURS I ESCALA_Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample	Alçada			
3	Sabata MUR FAÇANA		15,100	0,800	0,500		6,040	C#*D#*E#*F#
4	Sabata l'ESCALA		10,000	0,800	0,500		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,040**

3 E31B3000 kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Unitats	KG			
3	SABATA LLOSA RAMPA							
4	D16/20 INF Long		11,100	30,000	1,630		542,790	C#*D#*E#*F#
5	D16/20 INF Trans		4,200	54,000	1,630		369,684	C#*D#*E#*F#
7	SABATA MUR FAÇANA							
8	D16/20 INF Long Tram Llarg		11,440	4,000	1,630		74,589	C#*D#*E#*F#
9	D16/20 INF Trans Tram LLarg		1,200	55,000	1,630		107,580	C#*D#*E#*F#
10	D16/20 INF Long Tram Curt		4,460	4,000	1,630		29,079	C#*D#*E#*F#
11	D16/20 INF Trans Tram Curt		1,200	20,000	1,630		39,120	C#*D#*E#*F#
13	SABATA LLOSA ESCALA							
14	D16/20 INF Long		5,580	9,000	1,630		81,859	C#*D#*E#*F#
15	D16/20 INF Trans		2,200	26,000	1,630		93,236	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.337,937**

4 P3C5-JH91 m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample	Alçada			
3	Sabata LLOSA RAMPA		10,700	3,900	0,300		12,519	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,519**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 01 PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES I FONAMENTACIÓ
Titol 4 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R4-FIN1 m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km. Inclou carga de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample	Alçada			
3	Àmbit RAMPA		10,700	3,900	1,200		50,076	C#*D#*E#*F#
4	Àmbit MUR FAÇANA		15,100	0,800	1,230		14,858	C#*D#*E#*F#
5	Àmbit ESCALA		9,080	4,060	0,300		11,059	C#*D#*E#*F#
6	Àmbit rebaix PAVIMENT 1		16,480	6,440	0,300		31,839	C#*D#*E#*F#
7	Àmbit rebaix PAVIMENT 2		4,000	3,550	0,300		4,260	C#*D#*E#*F#
8	Àmbit rebaix JARDINERA mur façana		10,800	4,000	0,300		12,960	C#*D#*E#*F#
9	Àmbit rebaix PAVIMENT 3 Accés		9,080	4,060	0,300		11,059	C#*D#*E#*F#
10	Sabata LLOSA RAMPA		10,700	3,900	0,400		16,692	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

11	Sabata MUR FAÇANA	15,100	0,800	0,600		7,248	C#*D#*E#*F#
12	Sabata llosa ESCALA	5,180	1,800	0,400		3,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **163,781**

2 P2R2-EU3W m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 01 PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3 02 SISTEMA ESTRUCTURAL
Titol 4 01 MURS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P320-D6Y4 kg Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m d'Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Unitats	KG			
3	MURS FAÇANA							
4	D12/320 Vertical Long (TRAM LLARG)		3,000	55,000	0,850		140,250	C#*D#*E#*F#
5	D110/20 Horitzontal Trans (TRAM LLARG)		11,440	12,000	0,640		87,859	C#*D#*E#*F#
6	D12/320 Vertical Long (TRAM CURT)		3,000	20,000	0,850		51,000	C#*D#*E#*F#
7	D10/20 Horitzontal Trans (TRAM CURT)		4,460	12,000	0,640		34,253	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	MUR ESCALA							C#*D#*E#*F#
10	D12/20 INF Long Tram Llarg		1,500	25,000	0,850		31,875	C#*D#*E#*F#
11	D10/20 INF Trans Tram LLarg		5,580	6,000	0,640		21,427	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	MUR RAMPA							C#*D#*E#*F#
14	D12/320 Vertical Long (TRAM EXT)		3,000	54,000	0,850		137,700	C#*D#*E#*F#
15	D110/20 Horitzontal Trans (TRAM EXT)		10,820	12,000	0,640		83,098	C#*D#*E#*F#
16	D12/320 Vertical Long (TRAM CENTRAL)		3,000	44,000	0,850		112,200	C#*D#*E#*F#
17	D10/20 Horitzontal Trans (TRAM CENTRAL)		9,330	12,000	0,640		71,654	C#*D#*E#*F#
18	D12/320 Vertical Long (TRAM INTERIOR)		3,000	42,000	0,850		107,100	C#*D#*E#*F#
19	D10/20 Horitzontal Trans (TRAM INTERIOR		8,760	12,000	0,640		67,277	C#*D#*E#*F#
20	D12/320 Vertical Long (TRAM PETIT)		3,000	11,000	0,850		28,050	C#*D#*E#*F#
21	D10/20 Horitzontal Trans (TRAM PETIT)		2,500	12,000	0,640		19,200	C#*D#*E#*F#
22	D12/320 Vertical Long (TRAM REPLA)		3,000	20,000	0,850		51,000	C#*D#*E#*F#
23	D10/20 Horitzontal Trans (TRAM REPLÀ)		4,460	12,000	0,640		34,253	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.078,196**

2 P324-IEGP m3 Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot

AMIDAMENTS

Data: 27/04/26 Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Alçada	Ample			
3	MURS FAÇANA							
4	Tram Llarg		11,040	2,250	0,300		7,452	C#*D#*E#*F#
5	Tram Curt		1,800	2,250	0,300		1,215	C#*D#*E#*F#
7	MUR ESCALA							
8	Tram Llarg		5,200	1,300	0,300		2,028	C#*D#*E#*F#
10	MUR RAMPA							
11	Tram Exterior		9,350	2,250	0,300		6,311	C#*D#*E#*F#
12	Tram Central		8,930	2,250	0,300		6,028	C#*D#*E#*F#
13	Tram Interior		8,360	2,250	0,300		5,643	C#*D#*E#*F#
14	Tram Curt		2,100	2,250	0,300		1,418	C#*D#*E#*F#
15	Tram Replà		3,900	2,250	0,300		2,633	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**32,728**	

3 P4DG-3XQ4 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Alçada	Unitats			
3	MURS FAÇANA						0,000	
4	Tram Llarg		11,040	2,250	2,000		49,680	C#*D#*E#*F#
5	Tram Curt		1,800	2,250	2,000		8,100	C#*D#*E#*F#
6							0,000	
7	MUR ESCALA						0,000	
8	Tram Llarg		5,200	1,300	2,000		13,520	C#*D#*E#*F#
9							0,000	
10	MUR RAMPA						0,000	
11	Tram Exterior		9,350	2,250	2,000		42,075	C#*D#*E#*F#
12	Tram Central		8,930	2,250	2,000		40,185	C#*D#*E#*F#
13	Tram Interior		8,360	2,250	2,000		37,620	C#*D#*E#*F#
14	Tram Curt		2,100	2,250	2,000		9,450	C#*D#*E#*F#
15	Tram Replà		3,900	2,250	2,000		17,550	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**218,180**	

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 01 PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3 02 SISTEMA ESTRUCTURAL
Titol 4 02 RAMPA I ESCALES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4DC-3UY0	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2							0,000	
3	RAMPES	C	Longitud	Ample				
4	Tram 1		3,200	1,900			6,080	C#*D#*E#*F#
5	Repla 1		1,900	1,900			3,610	C#*D#*E#*F#
6	Tram 2		3,200	1,900			6,080	C#*D#*E#*F#
7	Repla 2		3,200	1,900			6,080	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8	Tram 3		7,000	1,900		13,300	C#*D#*E#*F#
9	Repla 3		1,900	1,900		3,610	C#*D#*E#*F#
10						0,000	
11	ESCALES					0,000	
12	Llosa escala		5,200	2,000		10,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,160**

2 P45C2-YFNW m3 Formigonament de lloses inclinades amb Formigó per armar, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
3	RAMPES	C	Longitud	Ample	Alçada			
4	Tram 1		3,010	1,500	0,180		0,813	C#*D#*E#*F#
5	Repla 1		1,500	1,500	0,180		0,405	C#*D#*E#*F#
6	Tram 2		3,010	1,500	0,180		0,813	C#*D#*E#*F#
7	Repla 2		3,320	1,500	0,180		0,896	C#*D#*E#*F#
8	Tram 3		6,590	1,500	0,180		1,779	C#*D#*E#*F#
9	Repla 3		1,500	1,500	0,180		0,405	C#*D#*E#*F#
11	ESCALES							
12	Llosa escala		5,200	1,900	0,180		1,778	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,889**

3 P3C1-D6WL m2 Armadura de lloses AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
3	RAMPES	C	Longitud	Ample	Unitats			
4	Tram 1		3,010	1,500	2,000		9,030	C#*D#*E#*F#
5	Repla 1		1,500	1,500	2,000		4,500	C#*D#*E#*F#
6	Tram 2		3,010	1,500	2,000		9,030	C#*D#*E#*F#
7	Repla 2		3,320	1,500	2,000		9,960	C#*D#*E#*F#
8	Tram 3		6,590	1,500	2,000		19,770	C#*D#*E#*F#
9	Repla 3		1,500	1,500	2,000		4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,790**

4 P9V3-H9EC m3 Formigonament d'esglaons amb formigó HA-30/B/10/XC3+XS1, de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
3	ESCALES							
4	Esglaons		5,200	0,300	0,180	7,000	1,966	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,966**

5 P9V3-H9EB m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample		Unitats		
3	ESCALES						0,000	

AMIDAMENTS

4	Esglaons	5,500	0,180		7,000	6,930	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,930**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 01 PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3 03 SISTEMA D'ENVOLVENT
Titol 4 02 ENVOLVENT SOTA RASANT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample	Alçada			
3	Àmbit rebaix PAVIMENT 1		16,480	6,440			106,131	C#*D#*E#*F#
4	Àmbit rebaix PAVIMENT 2		4,000	3,550			14,200	C#*D#*E#*F#
5	Àmbit rebaix PAVIMENT 3 Accés		9,080	4,060			36,865	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **157,196**

2	E9232B91	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample	Alçada			
3	Àmbit rebaix PAVIMENT 1		16,480	6,440			106,131	C#*D#*E#*F#
4	Àmbit rebaix PAVIMENT 2		4,000	3,550			14,200	C#*D#*E#*F#
5	Àmbit rebaix PAVIMENT 3 Accés		9,080	4,060			36,865	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **157,196**

3	PD5H-61UD	m	Drenatge exterior de mur de contenció d'alçària <= 3 m, amb excavació de rasa fins a 1 m d'amplària, capa de neteja i anivellament de formigó de 10 cm de gruix, per a recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 160 mm, impermeabilització amb barrera de vapor/estanqueïtat d'una làmina bituminosa autoadherida LBA(SBS)-20-FV, capa drenant de làmina de polietilè amb nòduls, capa filtrant amb geotèxtil, reblert de la rasa amb graves per a drenatge, i càrrega de terres. D1+D3 segons CTE/DB-HS 2006

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud					
3	MURS FAÇANA							
4	Tram Llarg		11,040				11,040	C#*D#*E#*F#
5	Tram Curt		1,800				1,800	C#*D#*E#*F#
7	MUR ESCALA						0,000	
8	Tram Llarg		5,200				5,200	C#*D#*E#*F#
9							0,000	
10	MUR RAMPA						0,000	
11	Tram Interior		8,360				8,360	C#*D#*E#*F#
12	Tram Replà		3,900				3,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,300**

4	P924-HYVS	m3	Subbase de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de Grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample	Alçada			
3	MURS FAÇANA						0,000	
4	Tram Llarg		11,040	0,500	0,700		3,864	C#*D#*E#*F#
5	Tram Curt		1,800	0,500	0,700		0,630	C#*D#*E#*F#
6							0,000	
7	MUR ESCALA						0,000	
8	Tram Llarg		5,200	0,500	0,700		1,820	C#*D#*E#*F#
9							0,000	
10	MUR RAMPA						0,000	
11	Tram Interior		8,360	0,500	0,700		2,926	C#*D#*E#*F#
12	Tram Replà		3,900	0,500	0,700		1,365	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,605**	

5 P938-DFUC m3 Base de Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample	Alçada			
3	ÀMBIT JARDINERA PAV mur façana		11,040	4,000	0,300		13,248	C#*D#*E#*F#
4	ÀMBIT JARDINERA PAV mur façana		11,040	0,800	1,000		8,832	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**22,080**	

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 01 PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3 04 SISTEMA ACABATS EXTERIORS
Titol 4 01 PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9GG-13TV1	m3	Paviment de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, sense additius, escampat des de camió, estesa i vibratge regle vibratori i acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample	Alçada			
3	Àmbit rebaix PAVIMENT 1		16,480	6,440	0,150		15,920	C#*D#*E#*F#
4	Àmbit rebaix PAVIMENT 2		4,000	3,550	0,150		2,130	C#*D#*E#*F#
5	Àmbit rebaix PAVIMENT 3 Accés		9,080	4,060	0,150		5,530	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**23,580**	

2 P9Z3-DP4L m2 Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample				
3	Àmbit rebaix PAVIMENT 1		16,480	6,440			106,131	C#*D#*E#*F#
4	Àmbit rebaix PAVIMENT 2		4,000	3,550			14,200	C#*D#*E#*F#
5	Àmbit rebaix PAVIMENT 3 Accés		9,080	4,060			36,865	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **157,196**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 01 PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3 04 SISTEMA ACABATS EXTERIORS
Titol 4 02 SERRALLERIA EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	BB1A-OXPS	m	Passamà d'acer per pintar de 40x10mm, acabat polit, amb suport de platines d'acer

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Unitats				
3	Barana RAMPA Minusvàlids TRAM 1-2		7,600	4,000			30,400	C#*D#*E#*F#
4	Barana RAMPA Minusvàlids TRAM 3		8,500	4,000			34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,400**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 01 PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3 05 VORERA VIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. Inclou transport a zona pròxima a obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample	Alçada			
3	VORERA		20,000	3,600	0,200		14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,400**

2	E7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample				
3	VORERA		20,000	3,600			72,000	C#*D#*E#*F#
4	Àmbit rebaix PAVIMENT 2		4,000	3,550			14,200	C#*D#*E#*F#
5	Àmbit rebaix PAVIMENT 3 Accés		9,080	4,060			36,865	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **123,065**

3	E9232B91	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample				
3	VORERA		20,000	3,600			72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

AMIDAMENTS

4 P3C5-JH91 m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample	Ample			
3	VORERA		20,000	3,600	0,100		7,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,200**	

5 P3C1-D6WL m2 Armadura de lloses AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample				
3	VORERA		20,000	3,600			72,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**72,000**	

6 P961-IHC4 m Col·locació de vorada sobre base de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud					
3	VORERA		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**20,000**	

7 P9E1-DMY9 m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DELS GRANERS							
2		C	Longitud	Ample				
3	VORERA		20,000	3,450			69,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**69,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 01 PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3 EQ EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	BHR1-217Y	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 5 m d'alçària, amb 2 projectors, per a làmpades de descàrrega de potència 28 W. Model columna FUL 5 de la marca Escofet o similar. Inclou fonament de formigó, transport i muntatge.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	PQ22-DJJL	u	Paperera de peu de planxa d'acer inoxidable arenat, de 40 l de capacitat, per a col·locació superficial, col·locada amb fixacions mecàniques

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 01 PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3 IN INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	INS0001	u	Partida alçada sanejament

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	INS0002	u	Partida alçada Electricitat i Enllumentat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES I FONAMENTACIÓ
Titol 4 00 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2	Perimetre Plaça			124,410			124,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **124,410**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2143-4RR1	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	Àrea	Unitats	Longitud	Ample		
3	Zona Plaça fustegueres (1M ample)		122,380				122,380	C#*D#*E#*F#
4	Jardinera 1		16,610				16,610	C#*D#*E#*F#
5	Jardinera 2		12,560				12,560	C#*D#*E#*F#
6	Jardinera 3		7,060	2,000			14,120	C#*D#*E#*F#
7	Jardinera 4		3,140				3,140	C#*D#*E#*F#
8	Jardinera zona cases		38,280				38,280	C#*D#*E#*F#
9	Fonaments vorada recta 1				28,480	0,400	11,392	C#*D#*E#*F#
10	Fonaments vorada recta 2				28,060	0,400	11,224	C#*D#*E#*F#
11	Fonaments vorada recta 3				25,830	0,400	10,332	C#*D#*E#*F#
12	Fonaments vorada recta 3				24,940	0,400	9,976	C#*D#*E#*F#
13	Fonaments vorada recta 4				24,360	0,400	9,744	C#*D#*E#*F#
14	Fonaments vorada recta 5				23,420	0,400	9,368	C#*D#*E#*F#
15	Fonaments vorada recta 6				21,980	0,400	8,792	C#*D#*E#*F#
16	Fonaments vorada recta 7				20,460	0,400	8,184	C#*D#*E#*F#
17	Fonamets vorada perímetre aparcament				30,000	0,400	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **298,102**

AMIDAMENTS

3	P00001	u	Partida alçada demolició bàscula i caseta

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES I FONAMENTACIÓ
Titol 4 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. Inclou transport a zona pròxima a obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	m2	Unitats	Longitud	Alçada		
3	Zona Plaça fustegueres (1M ample)		122,380			0,600	73,428	C#*D#*E#*F#
4	Jardinera 1		16,610			0,400	6,644	C#*D#*E#*F#
5	Jardinera 2		12,560			0,400	5,024	C#*D#*E#*F#
6	Jardinera 3		7,060	2,000		0,400	5,648	C#*D#*E#*F#
7	Jardinera 4		3,140			0,400	1,256	C#*D#*E#*F#
8	Jardinera zona cases		38,280			0,400	15,312	C#*D#*E#*F#
9	Fonaments vorada recta 1			0,400	28,480	0,400	4,557	C#*D#*E#*F#
10	Fonaments vorada recta 2			0,400	28,060	0,400	4,490	C#*D#*E#*F#
11	Fonaments vorada recta 3			0,400	25,830	0,400	4,133	C#*D#*E#*F#
12	Fonaments vorada recta 3			0,400	24,940	0,400	3,990	C#*D#*E#*F#
13	Fonaments vorada recta 4			0,400	24,360	0,400	3,898	C#*D#*E#*F#
14	Fonaments vorada recta 5			0,400	23,420	0,400	3,747	C#*D#*E#*F#
15	Fonaments vorada recta 6			0,400	21,980	0,400	3,517	C#*D#*E#*F#
16	Fonaments vorada recta 7			0,400	20,460	0,400	3,274	C#*D#*E#*F#
17	Fonamets vorada perímetre aparcament			0,400	30,000	0,400	4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **143,718**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES I FONAMENTACIÓ
Titol 4 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R4-FIN1	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km. Inclou carga de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	m2	Unitats	Longitud	Alçada		
3	Zona Plaça fustegueres (1M ample)		122,380			0,600	73,428	C#*D#*E#*F#
4	Jardinera 1		16,610			0,400	6,644	C#*D#*E#*F#
5	Jardinera 2		12,560			0,400	5,024	C#*D#*E#*F#
6	Jardinera 3		7,060	2,000		0,400	5,648	C#*D#*E#*F#
7	Jardinera 4		3,140			0,400	1,256	C#*D#*E#*F#
8	Jardinera zona cases		38,280			0,400	15,312	C#*D#*E#*F#
9	Fonaments vorada recta 1			0,400	28,480	0,400	4,557	C#*D#*E#*F#
10	Fonaments vorada recta 2			0,400	28,060	0,400	4,490	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

11	Fonaments vorada recta 3		0,400	25,830	0,400	4,133	C#*D#*E#*F#
12	Fonaments vorada recta 3		0,400	24,940	0,400	3,990	C#*D#*E#*F#
13	Fonaments vorada recta 4		0,400	24,360	0,400	3,898	C#*D#*E#*F#
14	Fonaments vorada recta 5		0,400	23,420	0,400	3,747	C#*D#*E#*F#
15	Fonaments vorada recta 6		0,400	21,980	0,400	3,517	C#*D#*E#*F#
16	Fonaments vorada recta 7		0,400	20,460	0,400	3,274	C#*D#*E#*F#
17	Fonamets vorada perímetre aparcament		0,400	30,000	0,400	4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **143,718**

2 P2R2-EU3W m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	Àrea	Unitats	Longitud	Ample		
3	Zona Plaça fustegueres (1M ample)		122,380				122,380	C#*D#*E#*F#
4	Jardinera 1		16,610				16,610	C#*D#*E#*F#
5	Jardinera 2		12,560				12,560	C#*D#*E#*F#
6	Jardinera 3		7,060	2,000			14,120	C#*D#*E#*F#
7	Jardinera 4		3,140				3,140	C#*D#*E#*F#
8	Jardinera zona cases		38,280				38,280	C#*D#*E#*F#
9	Fonaments vorada recta 1				28,480	0,400	11,392	C#*D#*E#*F#
10	Fonaments vorada recta 2				28,060	0,400	11,224	C#*D#*E#*F#
11	Fonaments vorada recta 3				25,830	0,400	10,332	C#*D#*E#*F#
12	Fonaments vorada recta 3				24,940	0,400	9,976	C#*D#*E#*F#
13	Fonaments vorada recta 4				24,360	0,400	9,744	C#*D#*E#*F#
14	Fonaments vorada recta 5				23,420	0,400	9,368	C#*D#*E#*F#
15	Fonaments vorada recta 6				21,980	0,400	8,792	C#*D#*E#*F#
16	Fonaments vorada recta 7				20,460	0,400	8,184	C#*D#*E#*F#
17	Fonamets vorada perímetre aparcament				30,000	0,400	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **298,102**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 02 SISTEMA D'ENVOLVENT
Titol 4 02 ENVOLVENT SOTA RASANT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	m2					
3	Zona Plaça fustegueres		122,380				122,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **122,380**

2 E9232B91 m2 Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							

AMIDAMENTS

2		C	m2				
3	Zona Plaça fustegueres		122,380			122,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **122,380**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 03 SISTEMA ACABATS EXTERIORS
Titol 4 01 PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9GG-13TV1	m3	Paviment de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, sense additius, escampat des de camió, estesa i vibratge regle vibratori i acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	m2	Alçada				
3	Zona Plaça		588,450	0,150			88,268	C#*D#*E#*F#
4	Zona Aparcament		282,320	0,150			42,348	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,616**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P9Z3-DP4L	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	m2					
3	Zona Plaça		588,450				588,450	C#*D#*E#*F#
4	Zona Aparcament		282,320				282,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **870,770**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P938-DFUC	m3	Base de Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	m2		Alçada			
3	ÀMBIT JARDINERA		76,150		0,400		30,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,460**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PAV0001	m	Rampa transit rodat de 60 de la marca GLS, model VADO vehículos 60 o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	Longitud	Unitats				
3	Accés cotxes		5,200	4,000			20,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,800**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PAV0002	m	Rampa peatonal de la marca GLS, model VADO Peatonal accesible PRISMA o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES						
2		C	Longitud	Unitats			
3	Accés PEATONAL		2,400	2,000		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,800**

6 P967-12F1Q m Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades model P1, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C			Longitud			
3	Jardinera zona cases				38,280		38,280	C#*D#*E#*F#
4	vorada recta 1				28,480		28,480	C#*D#*E#*F#
5	vorada recta 2				28,060		28,060	C#*D#*E#*F#
6	vorada recta 3				25,830		25,830	C#*D#*E#*F#
7	vorada recta 3				24,940		24,940	C#*D#*E#*F#
8	vorada recta 4				24,360		24,360	C#*D#*E#*F#
9	vorada recta 5				23,420		23,420	C#*D#*E#*F#
10	vorada recta 6				21,980		21,980	C#*D#*E#*F#
11	vorada recta 7				20,460		20,460	C#*D#*E#*F#
12	vorada perímetre aparcament				30,000		30,000	C#*D#*E#*F#
13	vorada recta entre places				105,000		105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **370,810**

7 P963-E9L8 m Vorada corba de formigó,, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm,, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15 i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	Longitud					
3	VORADA PERIMETRAL PLAÇA		124,400				124,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **124,400**

8 PAAA01 pa Partida per realitzar talls paviment formigó per juntes

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 04 VORERA VIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E9232B91	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	m2					
3	VORERA Zona Roma		165,060				165,060	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **165,060**

2 P2143-4RR1 m2 Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	m2		Alçada			
3	VORERA Zona Roma		165,060		0,200		33,012	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,012**

3 P2217-55SU m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. Inclou transport a zona pròxima a obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	m2		Alçada			
3	VORERA Zona Roma		165,060		0,100		16,506	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,506**

4 E7B11170 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	m2					
3	VORERA Zona Roma		165,060				165,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **165,060**

5 P3C5-JH91 m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	m2	Alçada				
3	VORERA Zona Roma		165,060	0,150			24,759	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,759**

6 P961-IHC4 m Col·locació de vorada sobre base de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	Longitud					
3	VORERA Zona Roma		54,700				54,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,700**

7 P3C1-D6WL m2 Armadura de lloses AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	m2					
3	VORERA Zona Roma		165,060				165,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **165,060**

8 P9E1-DMY9 m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	m2					
3	VORERA Zona Roma		159,530				159,530	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **159,530**

9 P214W-FEMP m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
4	Vorera OEST			54,440			54,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,440**

10 PAV0002 m Rampa peatonal de la marca GLS, model VADO Peatonal accesible PRISMA o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	Longitud	Unitats				
3	Accés PEATONAL		2,400	1,000			2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,400**

11 P963-E9L8 m Vorada corba de formigó,, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm,, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15 i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAÇA DE LES FUSTEGUERES							
2		C	Longitud					
3	VORERA Zona Roma		54,700				54,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,700**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 05 ILLETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	00001ILLETES	pa	Partida alçada per pintat i arranjament de illetes part oposada carretera

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

AMIDAMENTS

Data: 27/04/26 Pàg.: 17

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 06 VEGETACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR36-8RV2	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2	Jardineres		84,750			0,400	33,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,900**

2	PRA2-4H2A	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície de sembra< 500 m2, incloent la cobertura de la llavor amb sorra de riu rentada i el corronat posterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2	Jardineres		84,750				84,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,750**

3	PR60-8YBI	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 50 a 80 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arbres		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4	VE0001	m	Vora metàl·lica de peces flexibles de xapa llisa d'acer galvanitzat de 16 a 20 micres, de 100 mm d'altura, 2,0 mm de gruix, acabat natural, disposades linealment amb cavalcament entre elles i unides entre si mitjançant pestanyes d'ancoratge, fixades al terreny amb estaques metàl·liques, per delimitar espais i separar materials de pavimentació. Inclou col·locació

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 07 EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQ22-DJJL	u	Paperera de peu de planxa d'acer inoxidable arenat, de 40 l de capacitat, per a col·locació superficial, col·locada amb fixacions mecàniques

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	MOB0001	u	Partida alçada del conjunt de les lletres amb el nom de Cubells d'acer. Inlcou transport, muntatge i il·luminació frontal lletres.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	MOB003	u	Banc prefabricat de formigó,model SERP RECTA de 225x50x54 marca ESCOFET o similar

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
4	MOB004	u	Banc prefabricat de formigó,model SERP CURBA de 1995x50x54 marca ESCOFET o similar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
5	BHR1-217Y	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 5 m d'alçària, amb 2 projectors, per a làmpades de descàrrega de potència 28 W. Model columna FUL 5 de la marca Escofet o similar. Inclou fonament de formigó, transport i muntatge.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
6	BHR1-003	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 7 m d'alçària, amb 3 projectors, per a làmpades de descàrrega de potència 28 W. Model columna FUL 7/9 de la marca Escofet o similar. Inclou fonament de formigó, transport i muntatge.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	BHR1-004	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 7 m d'alçària, amb 2 projectors, per a làmpades de descàrrega de potència 28 W. Model columna FUL 7/10 de la marca Escofet o similar. Inclou fonament de formigó, transport i muntatge.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	BHR1-005	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 10 m d'alçària, amb 4 projectors, per a làmpades de descàrrega de potència 28 W 4 projectors. Model columna FUL10 de la marca Escofet o similar. Inclou fonament de formigó, transport i muntatge.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	PA1111111	pa	Partida per pintat d'elements horitzontals	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 08 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	INS0002	u	Partida alçada Electricitat i Enllumentat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PJS1-6U69	u	Aspersor de turbina, amb radi de cobertura de 4 a 9 m, amb cos emergent de plàstic d'alçària 10 cm, amb connexió de diàmetre 1/2*, sense vàlvula antidrenatge, connectat amb bobina a la canonada, i regulat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
3	PJS5-HA2V	u	Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	PJS6-9EET	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**90,000**
5	PJSM1-HBBF	u	Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	PA09-0001	u	Partida alçada a justificar en concepte per connexió a tubera general d'aigua.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	PA10-0002	u	Partida alçada a justificar en concepte obra civil per connexió de xarxa baixa tenció a punt de cargador electric.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 09 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PA-0001	PA	Partida alçada a justificar en obra en concepte d'imprevistos	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

V. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol	01	PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3	01	Moviment de terres i fonamentació
Titol 4	01	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. Inclou transport a zona pròxima a obra. (P - 20)	4,06	136,111	552,61
2	E222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 7)	7,77	27,670	215,00

TOTAL Titol 4 **01.01.01.01** **767,61**

Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol	01	PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3	01	Moviment de terres i fonamentació
Titol 4	02	Fonaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 27)	16,92	63,134	1.068,23
2	E31522J4	m3	FONAMENTS MURS I ESCALA_Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 8)	82,49	10,040	828,20
3	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 9)	1,69	1.337,937	2.261,11
4	P3C5-JH91	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 26)	135,30	12,519	1.693,82

TOTAL Titol 4 **01.01.01.02** **5.851,36**

Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol	01	PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3	01	Moviment de terres i fonamentació
Titol 4	03	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-FIN1	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km. Inclou carga de terres. (P - 22)	3,06	163,781	501,17
2	P2R2-EU3W	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 21)	9,77	10,000	97,70

TOTAL Titol 4 **01.01.01.03** **598,87**

Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES

PRESSUPOST

Capítol	01	PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3	02	Sistema estructural
Titol 4	01	MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P320-D6Y4	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m d'Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 23)	2,21	1.078,196	2.382,81
2	P324-IEGP	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot (P - 24)	134,47	32,728	4.400,93
3	P4DG-3XQ4	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m (P - 30)	23,87	218,180	5.207,96

TOTAL Titol 4 **01.01.02.01** **11.991,70**

Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol	01	PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3	02	Sistema estructural
Titol 4	02	RAMPA I ESCALES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4DC-3UY0	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi (P - 29)	59,40	49,160	2.920,10
2	P45C2-YFNW	m3	Formigonament de lloses inclinades amb Formigó per armar, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 28)	150,48	6,889	1.036,66
3	P3C1-D6WL	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 25)	5,73	56,790	325,41
4	P9V3-H9EC	m3	Formigonament d'esglaons amb formigó HA-30/B/10/XC3+XS1, de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà (P - 39)	206,28	1,966	405,55
5	P9V3-H9EB	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (P - 38)	71,09	6,930	492,65

TOTAL Titol 4 **01.01.02.02** **5.180,37**

Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol	01	PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3	03	Sistema d'envolvent
Titol 4	02	Envolvent sota rasant

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2, col·locat sense adherir (P - 10)	2,66	157,196	418,14
2	E9232B91	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 11)	10,17	157,196	1.598,68
3	PD5H-61UD	m	Drenatge exterior de mur de contenció d'alçària <= 3 m, amb excavació de rasa fins a 1 m d'amplària, capa de neteja i anivellament de formigó de 10 cm de gruix, per a recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 160 mm, impermeabilització amb barrera de vapor/estanqueïtat d'una làmina bituminosa autoadherida LBA(SBS)-20-FV, capa drenant de làmina de polietilè amb nòduls,	91,93	30,300	2.785,48

PRESSUPOST Data: 27/04/26 Pàg.: 3

			capa filtrant amb geotèxtil, reblert de la rasa amb graves per a drenatge, i càrrega de terres. D1+D3 segons CTE/DB-HS 2006 (P - 48)			
4	P924-HYVS	m3	Subbase de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de Grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material (P - 31)	52,80	10,605	559,94
5	P938-DFUC	m3	Base de Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del PM (P - 32)	34,11	22,080	753,15

TOTAL Titol 4 **01.01.03.02** **6.115,39**

Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol	01	PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3	04	Sistema Acabats Exteriors
Titol 4	01	Paviment

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9GG-13TV1	m3	Paviment de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, sense additius, escampat des de camió, estesa i vibratge regle vibratori i acabat remolinat mecànic (P - 37)	153,63	23,580	3.622,60
2	P9Z3-DP4L	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 40)	2,53	157,196	397,71

TOTAL Titol 4 **01.01.04.01** **4.020,31**

Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol	01	PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3	04	Sistema Acabats Exteriors
Titol 4	02	Serralleria Exterior

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BB1A-OXPS	m	Passamà d'acer per pintar de 40x10mm, acabat polit, amb suport de platines d'acer (P - 2)	31,00	64,400	1.996,40

TOTAL Titol 4 **01.01.04.02** **1.996,40**

Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol	01	PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3	05	VORERA VIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. Inclou transport a zona pròxima a obra. (P - 20)	4,06	14,400	58,46
2	E7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2, col·locat sense adherir (P - 10)	2,66	123,065	327,35
3	E9232B91	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 11)	10,17	72,000	732,24
4	P3C5-JH91	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 26)	135,30	7,200	974,16
5	P3C1-D6WL	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN	5,73	72,000	412,56

PRESSUPOST

			10080 (P - 25)			
6	P961-IHC4	m	Col·locació de vorada sobre base de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m (P - 33)	83,54	20,000	1.670,80
7	P9E1-DMY9	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 36)	39,11	69,000	2.698,59
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.05**			**6.874,16**

Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol	01	PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3	EQ	Equipament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BHR1-217Y	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 5 m d'alçària, amb 2 projectors, per a làmpades de descàrrega de potència 28 W. Model columna FUL 5 de la marca Escofet o similar. Inclou fonament de formigó, transport i muntatge. (P - 6)	2.167,00	1,000	2.167,00
2	PQ22-DJJL	u	Paperera de peu de planxa d'acer inoxidable arenat, de 40 l de capacitat, per a col·locació superficial, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 53)	344,97	1,000	344,97
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.EQ**			**2.511,97**

Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol	01	PLAÇA ELS GRANERS
Titol 3	IN	Instal·lacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	INS0001	u	Partida alçada sanejament (P - 12)	700,00	1,000	700,00
2	INS0002	u	Partida alçada Electricitat i Enllumentat (P - 13)	800,00	1,000	800,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.IN**			**1.500,00**

Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol	02	PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3	01	Moviment de terres i fonamentació
Titol 4	00	Enderrocs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 19)	10,03	124,410	1.247,83
2	P2143-4RR1	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 18)	6,45	298,102	1.922,76
3	P00001	u	Partida alçada demolició bàscula i caseta (P - 17)	2.000,00	1,000	2.000,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.00**			**5.170,59**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol	02	PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3	01	Moviment de terres i fonamentació
Titol 4	01	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. Inclou transport a zona pròxima a obra. (P - 20)	4,06	143,718	583,50

TOTAL Titol 4 01.02.01.01 583,50

Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol	02	PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3	01	Moviment de terres i fonamentació
Titol 4	03	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-FIN1	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km. Inclou carga de terres. (P - 22)	3,06	143,718	439,78
2	P2R2-EU3W	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 21)	9,77	298,102	2.912,46

TOTAL Titol 4 01.02.01.03 3.352,24

Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol	02	PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3	02	Sistema d'envolvent
Titol 4	02	Envolvent sota rasant

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2, col·locat sense adherir (P - 10)	2,66	122,380	325,53
2	E9232B91	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 11)	10,17	122,380	1.244,60

TOTAL Titol 4 01.02.02.02 1.570,13

Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol	02	PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3	03	Sistema Acabats Exteriors
Titol 4	01	Paviment

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9GG-13TV1	m3	Paviment de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, sense additius, escampat des de camió, estesa i vibratge regle vibratori i acabat remolinat mecànic (P - 37)	153,63	130,616	20.066,54
2	P9Z3-DP4L	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm	2,53	870,770	2.203,05

PRESSUPOST

			D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 40)			
3	P938-DFUC	m3	Base de Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del PM (P - 32)	34,11	30,460	1.038,99
4	PAV0001	m	Rampa transit rodat de 60 de la marca GLS, model VADO vehículos 60 o similar (P - 46)	160,00	20,800	3.328,00
5	PAV0002	m	Rampa peatonal de la marca GLS, model VADO Peatonal accesible PRISMA o similar (P - 47)	180,00	4,800	864,00
6	P967-12F1Q	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades model P1, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 35)	29,03	370,810	10.764,61
7	P963-E9L8	m	Vorada corba de formigó,, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm,, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15 i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 34)	41,00	124,400	5.100,40
8	PAAA01	pa	Partida per realitzar talls paviment formigó per juntes (P - 41)	300,00	1,000	300,00

TOTAL Titol 4 **01.02.03.01** **43.665,59**

Obra 01 Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 04 VORERA VIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E9232B91	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 11)	10,17	165,060	1.678,66
2	P2143-4RR1	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 18)	6,45	33,012	212,93
3	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. Inclou transport a zona pròxima a obra. (P - 20)	4,06	16,506	67,01
4	E7B11170	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2, col·locat sense adherir (P - 10)	2,66	165,060	439,06
5	P3C5-JH91	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 26)	135,30	24,759	3.349,89
6	P961-IHC4	m	Col·locació de vorada sobre base de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m (P - 33)	83,54	54,700	4.569,64
7	P3C1-D6WL	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 25)	5,73	165,060	945,79
8	P9E1-DMY9	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 36)	39,11	159,530	6.239,22
9	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 19)	10,03	54,440	546,03

PRESSUPOST

10	PAV0002	m	Rampa peatonal de la marca GLS, model VADO Peatonal accesible PRISMA o similar (P - 47)	180,00	2,400	432,00
11	P963-E9L8	m	Vorada corba de formigó,, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm,, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15 i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 34)	41,00	54,700	2.242,70

TOTAL Titol 3 01.02.04 20.722,93

Obra 01 Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 05 ILLETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	00001ILLETES	pa	Partida alçada per pintat i arranjament de illetes part oposada carretera (P - 1)	1.000,00	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 01.02.05 0,00

Obra 01 Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 06 VEGETACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR36-8RV2	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 54)	45,50	33,900	1.542,45
2	PRA2-4H2A	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície de sembra< 500 m2, incloent la cobertura de la llavor amb sorra de riu rentada i el corronat posterior (P - 56)	4,99	84,750	422,90
3	PR60-8YBI	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 50 a 80 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 55)	234,20	10,000	2.342,00
4	VE0001	m	Vora metàl·lica de peces flexibles de xapa llisa d'acer galvanitzat de 16 a 20 micres, de 100 mm d'altura, 2,0 mm de gruix, acabat natural, disposades linealment amb cavalcament entre elles i unides entre si mitjançant pestanyes d'ancoratge, fixades al terreny amb estaques metàl·liques, per delimitar espais i separar materials de pavimentació. Inclou col·locació (P - 57)	20,75	10,000	207,50

TOTAL Titol 3 01.02.06 4.514,85

Obra 01 Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 07 Equipament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQ22-DJJL	u	Paperera de peu de planxa d'acer inoxidable arenat, de 40 l de capacitat, per a col·locació superficial, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 53)	344,97	2,000	689,94

PRESSUPOST

2	MOB0001	u	Partida alçada del conjunt de les lletres amb el nom de Cubells d'acer. Inlcou transport, muntatge i il·luminació frontal lletres. (P - 14)	3.800,00	1,000	3.800,00
3	MOB003	u	Banc prefabricat de formigó,model SERP RECTA de 225x50x54 marca ESCOFET o similar (P - 15)	1.478,00	6,000	8.868,00
4	MOB004	u	Banc prefabricat de formigó,model SERP CURBA de 1995x50x54 marca ESCOFET o similar (P - 16)	1.398,00	13,000	18.174,00
5	BHR1-217Y	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 5 m d'alçària, amb 2 projectors, per a làmpades de descàrrega de potència 28 W. Model columna FUL 5 de la marca Escofet o similar. Inclou fonament de formigó, transport i muntatge. (P - 6)	2.167,00	4,000	8.668,00
6	BHR1-003	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 7 m d'alçària, amb 3 projectors, per a làmpades de descàrrega de potència 28 W. Model columna FUL 7/9 de la marca Escofet o similar. Inclou fonament de formigó, transport i muntatge. (P - 3)	4.673,00	1,000	4.673,00
7	BHR1-004	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 7 m d'alçària, amb 2 projectors, per a làmpades de descàrrega de potència 28 W. Model columna FUL 7/10 de la marca Escofet o similar. Inclou fonament de formigó, transport i muntatge. (P - 4)	3.448,00	1,000	3.448,00
8	BHR1-005	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 10 m d'alçària, amb 4 projectors, per a làmpades de descàrrega de potència 28 W 4 projectors. Model columna FUL10 de la marca Escofet o similar. Inclou fonament de formigó, transport i muntatge. (P - 5)	4.693,00	1,000	4.693,00
9	PA1111111	pa	Partida per pintat d'elements horitzontals (P - 45)	350,00	1,000	350,00

TOTAL Titol 3 **01.02.07** **53.363,94**

Obra 01 Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 08 Instal·lacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	INS0002	u	Partida alçada Electricitat i Enllumentat (P - 13)	800,00	1,000	800,00
2	PJS1-6U69	u	Aspersor de turbina, amb radi de cobertura de 4 a 9 m, amb cos emergent de plàstic d'alçària 10 cm, amb connexió de diàmetre 1/2*, sense vàlvula antidrenatge, connectat amb bobina a la canonada, i regulat (P - 49)	49,11	7,000	343,77
3	PJS5-HA2V	u	Boca de reg de bronze, per a mànega de 3/4" de diàmetre, amb tapa superior de plàstic i amb clau i colze de connexió, instal·lada (P - 50)	174,62	2,000	349,24
4	PJS6-9EET	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 51)	4,16	90,000	374,40
5	PJSM1-HBBF	u	Pericó rectangular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 51x37 cm i 31 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral (P - 52)	56,59	2,000	113,18
6	PA09-0001	u	Partida alçada a justificar en concepte per connexió a tubera general d'aigua. (P - 43)	900,00	1,000	900,00
7	PA10-0002	u	Partida alçada a justificar en concepte obra civil per connexió de xarxa baixa tenció a punt de cargador electric. (P - 44)	500,00	1,000	500,00

TOTAL Titol 3 **01.02.08** **3.380,59**

Obra 01 Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTEGUERES
Capítol 02 PLAÇA FUSTEGUERES
Titol 3 09 ALTRES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA-0001	PA	Partida alçada a justificar en obra en concepte d'imprevistos (P - 42)	790,07	1,000	790,07
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.09**			**790,07**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/04/26 Pàg.: 1

NIVELL 4 : Titol 4			Import
Titol 4	01.01.01.01	Moviment de terres	767,61
Titol 4	01.01.01.02	Fonaments	5.851,36
Titol 4	01.01.01.03	Gestió de residus	598,87
Titol 3	**01.01.01**	**Moviment de terres i fonamentació**	**7.217,84**
Titol 4	01.01.02.01	MURS	11.991,70
Titol 4	01.01.02.02	RAMPA I ESCALES	5.180,37
Titol 3	**01.01.02**	**Sistema estructural**	**17.172,07**
Titol 4	01.01.03.02	Envolvent sota rasant	6.115,39
Titol 3	**01.01.03**	**Sistema d'envolvent**	**6.115,39**
Titol 4	01.01.04.01	Paviment	4.020,31
Titol 4	01.01.04.02	Serralleria Exterior	1.996,40
Titol 3	**01.01.04**	**Sistema Acabats Exteriors**	**6.016,71**
Titol 4	01.02.01.00	Enderrocs	5.170,59
Titol 4	01.02.01.01	Moviment de terres	583,50
Titol 4	01.02.01.03	Gestió de residus	3.352,24
Titol 3	**01.02.01**	**Moviment de terres i fonamentació**	**9.106,33**
Titol 4	01.02.02.02	Envolvent sota rasant	1.570,13
Titol 3	**01.02.02**	**Sistema d'envolvent**	**1.570,13**
Titol 4	01.02.03.01	Paviment	43.665,59
Titol 3	**01.02.03**	**Sistema Acabats Exteriors**	**43.665,59**
		90.864,06	

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	Moviment de terres i fonamentació	7.217,84
Titol 3	01.01.02	Sistema estructural	17.172,07
Titol 3	01.01.03	Sistema d'envolvent	6.115,39
Titol 3	01.01.04	Sistema Acabats Exteriors	6.016,71
Titol 3	01.01.05	VORERA VIAL	6.874,16
Titol 3	01.01.EQ	Equipament	2.511,97
Titol 3	01.01.IN	Instal·lacions	1.500,00
Capítol	**01.01**	**PLAÇA ELS GRANERS**	**47.408,14**
Titol 3	01.02.01	Moviment de terres i fonamentació	9.106,33
Titol 3	01.02.02	Sistema d'envolvent	1.570,13
Titol 3	01.02.03	Sistema Acabats Exteriors	43.665,59
Titol 3	01.02.04	VORERA VIAL	20.722,93
Titol 3	01.02.05	ILLETES	0,00
Titol 3	01.02.06	VEGETACIÓ	4.514,85
Titol 3	01.02.07	Equipament	53.363,94
Titol 3	01.02.08	Instal·lacions	3.380,59
Titol 3	01.02.09	ALTRES	790,07
Capítol	**01.02**	**PLAÇA FUSTEGUERES**	**137.114,43**
		184.522,57	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	PLAÇA ELS GRANERS	47.408,14
Capítol	01.02	PLAÇA FUSTEGUERES	137.114,43
Obra	**01**	**Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUST**	**184.522,57**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/04/26 Pàg.: 2

184.522,57

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 183-UAC_ PLAÇA DELS GRANERS I PLAÇA FUSTE	184.522,57
			184.522,57

MILLORA DELS ESPAIS PÚBLICS DEL MUNICIPI DE CUBELLS
PLAÇA ELS GRANERS - PLAÇA FUSTEGUERES

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		184.522,57
6 % Benefici Industrial SOBRE 184.522,57.....		11.071,35
13 % Despeses Generals SOBRE 184.522,57.....		23.987,93
	Subtotal	219.581,85
21 % IVA SOBRE 219.581,85.....		46.112,19
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	265.694,04

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS SEIXANTA-CINC MIL SIS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)

VI. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

GR. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

quantitats

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

codificació

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.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Millora dels espais públics del municipi.		
Situació:	Plaça Els Graners i Plaça Fustegueres		
Municipi :	Cubells	**Comarca :**	La Noguera

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		450,50	265,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**450,50 t**	**265,00 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. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: **reutilització**				és residu: **a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	SI		**NO**		**SI**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	94,424	0,082	67,446
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	43,840	0,001	56,205
fibrociment	170605	0,010	1,124	0,018	0,450
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**139,39 t**	0,7544	**124,10 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2(	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			**0,00 t**		**0,00 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

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

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	**si**
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	**si**
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
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	-
4.-	**si**
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
altres :	0,00 t		0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	318,0	18,00	0,00	300,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**318,0**	**18,00**	**0,00**	**300,00**

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**0,00**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**0,00**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,00**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

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

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

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

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

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

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

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

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
RUNES	ROMÀ Infraestructures	POL.IND.3. Partida la Garriga	E-832,03
	i serveis SAU	Parcel·la 90. Balaguer	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

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

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

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	300,00	7486,49	1500,00	2702,70	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-
Petris barrejats	91,05	-	455,26	-	1.365,78
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	76,48	917,81			3.059,35
	167,54	917,81	1.955,26	2.702,70	4.425,13

Elements Auxiliars

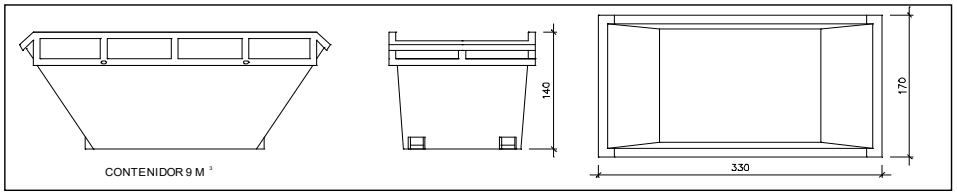
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 10.000,90 €

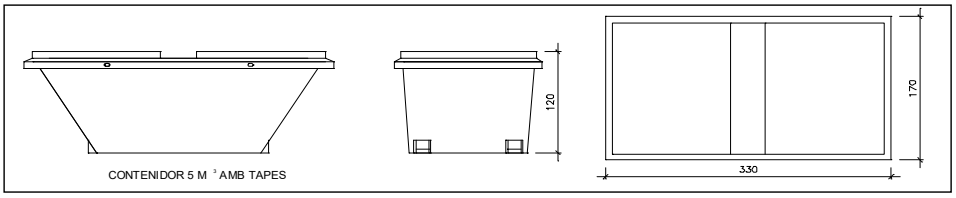
El volum dels residus és de : **467,54 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**5.798,20**	**euros**

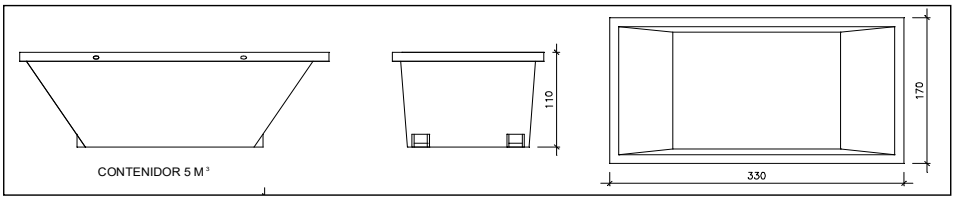
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



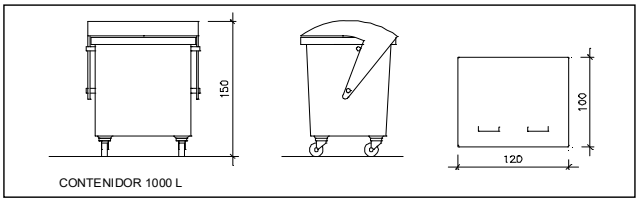
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



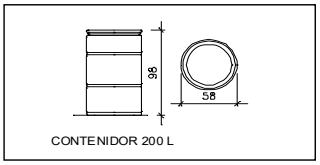
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: 1



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L.Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a 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	si
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	si
	-
	-

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 per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'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 del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	450,50 T		**510,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	139,39 T	20,00 %	**111,51 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	111,51 T	11 euros/T	1226,61 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**111,5 Tones**
		Total dipòsit * **	**1.226,61 euros**

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

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

***Dipòsit mínim 150€

EBSS. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: REFORMA ESPAIS PÚBLICS

Emplaçament: Plaça Els Graners i Plaça Fustegueres

Superfície construïda: 368,97 m2 + 1.253,31 m2 = 1.622,28 m2

Promotor: AJUNTAMENT DE CUBELLS

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució: ARNAU RICART REAL, ARQUITECTE

Tècnic/a redactor/a de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: ARNAU RICART REAL, ARQUITECTE

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia: PLANA

Característiques del terreny: -

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn: entorn urbà consolidat

Instal·lacions de serveis públics: Serveis bàsics en les zones d'actuació.

Tipologia de vials: > 9,00 metres d'amplada, densitat de circulació baixa.

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, l'empresa contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, les empreses contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que les persones que treballen a l'obra rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament les empreses que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat de les persones que treballen a l'obra, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, a l'empresa contractista, sots-contractista i representants de les persones treballadores.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats a les empreses contractistes i sots-contractistes (art. 11è).

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresa aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- 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 adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre la persona que treballa a l'obra. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

L'empresa podrà concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir la previsió de riscos derivats tant del treball respecte del seu personal, com de les persones treballadores en règim d'autònoms. Les societats cooperatives també podran concertar operacions d'assegurances respecte de les seves persones associades, l'activitat de les quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció de les persones treballadores, l'empresa garantirà que cada persona que treballa a l'obra rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme la persona treballadora, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions de l'empresa contractista, les persones que treballen a l'obra han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresa contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat a la persona jeràrquicament superior i a les persones treballadores designades per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.
- Cooperar amb l'empresa contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut de les persones que treballen a l'obra sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades segons s'estigui protegint a les persones de la pròpia caiguda o de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris
- Adoptar mesures adients de protecció de les persones treballadores en front de qualsevol risc relacionat amb fenòmens meteorològics adversos, incloses les temperatures extremes

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat a les persones treballadores amb formació i capacitació suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades

- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'una persona que treballa a l'obra pel que fa als treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a terceres persones

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (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

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat ha d'anar acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que podeu trobar actualitzat a l'apartat de normativa de la pàgina web de l'OCT.

Balaguer, a 20 d'abril de 2026

L'ARQUITECTE

Arnau Ricart i Real
Arq. Col. Núm. 54917-7